

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

HABILITAÇÕES E COMPETÊNCIAS EM GERENCIAMENTO DE OBRAS -
ANÁLISE DOS CURRÍCULOS E PERCEPÇÕES DE EGRESSOS DOS CURSOS
DE ARQUITETURA E URBANISMO NAS UNIVERSIDADES DO PARANÁ

Curitiba

2011

FERNANDA BERTOLI

HABILITAÇÕES E COMPETÊNCIAS EM GERENCIAMENTO DE OBRAS -
ANÁLISE DOS CURRÍCULOS E PERCEPÇÕES DE EGRESSOS DOS CURSOS
DE ARQUITETURA E URBANISMO NAS UNIVERSIDADES DO PARANÁ

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Construção Civil, Programa de Pós-Graduação em Construção Civil, Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. José Adelino Krüger.

CURITIBA

2011

Bertoli, Fernanda

Habilitações e competências em gerenciamento de obras: análise dos currículos e percepções de egressos dos cursos de Arquitetura e Urbanismo nas universidades do Paraná / Fernanda Bertoli. – Curitiba, 2011.

145 f. : il.; tab.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Construção Civil.

Orientador: José Adelino Krüger

1. Construção civil - Administração de projetos. 2. Arquitetura – Estudo e ensino. I. Krüger, José Adelino. II. Título.

CDD 690.01

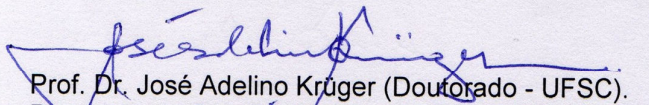
TERMO DE APROVAÇÃO

FERNANDA BERTOLI

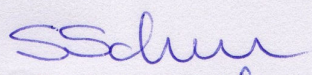
HABILITAÇÕES E COMPETÊNCIAS EM GERENCIAMENTO DE OBRAS -
ANÁLISE DOS CURRÍCULOS E PERCEPÇÕES DE EGRESSOS DOS CURSOS
DE ARQUITETURA E URBANISMO NAS UNIVERSIDADES DO PARANÁ

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no
Programa de Pós-Graduação em Construção Civil, Setor de Tecnologia da
Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

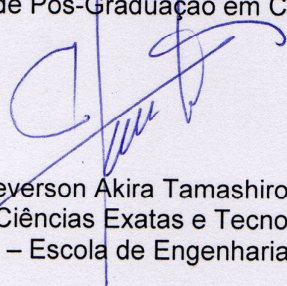
Orientador:



Prof. Dr. José Adelino Krüger (Doutorado - UFSC).
Programa de Pós-Graduação em Construção Civil –
UFPR.



Prof. Dr. Sérgio Scheer (Doutorado – PUC -RJ).
Programa de Pós-Graduação em Construção Civil –
UFPR.



Prof. Dr. Heyerson Akira Tamashiro
Núcleo de Ciências Exatas e Tecnológicas– UP
(Doutorado – Escola de Engenharia de São Carlos).

Curitiba, 29 de abril de 2011.

AGRADECIMENTOS

Às universidades, faculdades e aos coordenadores do curso de Arquitetura e Urbanismo no estado do Paraná que contribuíram com meu trabalho: FAG, PUC-PR, UFPR, UEL, UEM, Unifil, Unipar, UP, Cesumar, UDC e Tuiuti pelo apoio recebido.

A todos os arquitetos que responderam às entrevistas, abrindo mão do seu tempo para atender à pesquisa e que são os autores anônimos deste trabalho.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Construção Civil da Universidade Federal do Paraná (PPGCC), especialmente ao Professor Dr. José Adelino Krüger pela paciência e por todos os ensinamentos passados durante todo o desenvolvimento do trabalho.

A Ilka pelo companheirismo durante todo mestrado, ao Carlos Eduardo pela ajuda nas pesquisas e ao Alexandre Neto.

E, principalmente, a toda minha família que nos momentos finais aturaram minha ausência.

“Todo homem é arquiteto do seu próprio destino.”

Appius Claudius

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	9
LISTA DE QUADROS	9
LISTA DE ABREVIATURAS	13
1. INTRODUÇÃO	16
1.1. Problema	17
1.2. Justificativa	17
1.3 Objetivos	18
1.3.1 Objetivo Geral	18
1.3.2 Objetivos Específicos	19
1.4. Pressuposto	19
2. REVISÃO DA LITERATURA	20
2.1. Gestão do conhecimento	20
2.2 Ensino superior no Brasil	31
2.2.1 Visão histórica	31
2.2.2 Formação acadêmica superior	33
2.2.3 Histórico e significado do currículo	34
2.3 Escolas de Arquitetura no Brasil	35
2.4 Descrição	41
2.5 Atribuições do arquiteto	42
2.5.1 A legislação	44
2.6 Construção civil	46
2.7 A qualidade nos canteiros de obras na construção civil	55
2.8 Ferramentas da qualidade na construção civil	59

3. MÉTODO DE PESQUISA.....	62
3.1 Contexto	62
3.2 Estratégias de pesquisa	62
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	122
4.1 Análise da Resolução nº 1010/2005	128
4.2 Análise da Lei Federal nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010.....	129
5. CONCLUSÕES	131
5.1 Sugestões para futuros trabalhos.....	132
6. REFERÊNCIAS.....	134
6.1 Fontes Complementares.....	144
7. ANEXOS	145
7.1 Modelo da Matriz de Relações de Conteúdos de Zanelli (1993).....	145

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Pilares da gestão do conhecimento	21
Figura 2 - As interações entre os níveis do conhecimento e sua evolução em espiral	28
Figura 3 - Fatores inibidores do conhecimento	30
Figura 4 - Atribuições dos Arquitetos.	43
Figura 5 - Níveis gerenciais no planejamento.	47
Figura 6 - Visão geral da pesquisa.....	64
Figura 7 - Etapas gerais do procedimento de participações recorrente na coleta e estruturação dos conteúdos verbais.....	80

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quantidade de Escolas de Arquitetura no Brasil.	37
-----------------------------------------------------------------	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Formas de gerar conhecimento.....	29
Quadro 2 - Expansão do ensino superior brasileiro.	33
Quadro 3 - Atribuições do Arquiteto.	45
Quadro 4 - Níveis de planejamento e suas atribuições.	48
Quadro 5 - Atividades do técnico na área de construção civil.....	50
Quadro 6 - Cruzamento dos conceitos de gerenciamento de obras com conteúdos das Universidades.....	67
Quadro 7 - Matriz de Relação de Conteúdos - Entrevistado egresso da PUC.....	81

Quadro 8 - Matriz de Relação de Conteúdos – Entrevistado egresso da UP.....	81
Quadro 9 - Matriz de Relação de Conteúdos – Entrevistado egresso da UEL.....	82
Quadro 10 - Matriz de Relação de Conteúdos – Entrevistado egresso da UFPR.	82
Quadro 11- Matriz de Relação de Conteúdos – Entrevistado egresso da UEM.....	83
Quadro 12 - Matriz de Relação de Conteúdos – Entrevistado egresso da Tuiuti	83
Quadro 13 - Matriz de Relação de Conteúdos – Entrevistado egresso da FAG.	84
Quadro 14 - Matriz de Relação de Conteúdos – Entrevistado egresso da Unifil.....	84
Equação 15 - Matriz de Relação de Conteúdos – Entrevistado egresso da UDC.....	85
Equação 16 - Matriz de Relação de Conteúdos – Entrevistado egresso da Unipar ..	85
Quadro 17 - Matriz de Relações de Conteúdos Final.....	86
Quadro 18 - Conceitos de gerenciamento x Atribuições do profissional de Arquitetura. Entrevistado egresso da PUC.....	87
Quadro 19 - Conceitos de gerenciamento x Atribuições do profissional de Arquitetura. Entrevistado egresso da UP	89
Quadro 20 - Conceitos de gerenciamento x Atribuições do profissional de Arquitetura. Entrevistado egresso da UEL	91
Quadro 21 - Conceitos de gerenciamento x Atribuições do profissional de Arquitetura. Entrevistado egresso da UFPR.....	93
Quadro 22 - Conceitos de gerenciamento x Atribuições do profissional de Arquitetura. Entrevistado egresso da UEM	95
Quadro 23 - Conceitos de gerenciamento x Atribuições do profissional de Arquitetura. Entrevistado egresso da Tuiuti.....	97
Quadro 24 - Conceitos de gerenciamento x Atribuições do profissional de Arquitetura. Entrevistado egresso da FAG	99

Quadro 25 - Conceitos de gerenciamento x Atribuições do profissional de Arquitetura. Entrevistado egresso da Unifil	101
Quadro 26 - Conceitos de gerenciamento x Atribuições do profissional de Arquitetura. Entrevistado egresso da UDC.....	103
Quadro 27 - Conceitos de gerenciamento x Atribuições do profissional de Arquitetura. Entrevistado egresso da Unipar.....	105
Quadro 28 - Conceitos de gerenciamento x Atribuições do profissional de Arquitetura.....	107
Quadro 29 - Conceitos de gerenciamentos mais apontados pelos entrevistados. ..	108
Quadro 30 - Conceitos de gerenciamento apontados por todos entrevistados.	109
Quadro 31 - Cruzamento dos conceitos de gerenciamento com as matérias relacionadas à construção civil da UP.....	110
Quadro 32 - Cruzamento dos conceitos de gerenciamento com matérias relacionadas à construção civil da PUC	111
Quadro 33 - Cruzamento dos conceitos de gerenciamento com as matérias relacionadas à construção civil da UDC.....	112
Quadro 34 - Cruzamento dos conceitos de gerenciamento com as matérias relacionadas à construção civil da FAG	113
Quadro 35 - Cruzamento dos conceitos de gerenciamento com as matérias relacionadas à construção civil da Tuiuti.....	114
Quadro 36 - Cruzamento dos conceitos de gerenciamento com as matérias relacionadas à construção civil da UEL.....	115
Quadro 37 - Cruzamento dos conceitos de gerenciamento com as matérias relacionadas à construção civil da UEM.....	116

Quadro 38 - Cruzamento dos conceitos de gerenciamento com as matérias relacionadas à construção civil da UFPR.....	117
Quadro 39 - Cruzamento dos conceitos de gerenciamento com as matérias relacionadas à construção civil da Unifil.....	118
Quadro 40 - Cruzamento dos conceitos de gerenciamento com as ementas das Universidades.....	119
Quadro 41 - Universidades de Arquitetura e Urbanismo do Paraná por conteúdos das disciplinas.....	124

LISTA DE ABREVIATURAS

ABEA – Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura

ART – Anotação de Responsabilidade Técnica

CAU – Conselho Federal de Arquitetura e Urbanismo

Cesumar– Centro Universitário de Maringá

CFE – Conselho Federal de Educação

Confea – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia

CREA – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia

ENBA – Escola Nacional de Belas Artes

FAG – Faculdade Assis Gurgacz

FNA – Faculdade Nacional de Arquitetura / Federação Nacional dos Arquitetos

IAB – Instituto de Arquitetos do Brasil

ISO - *International Organization for Standardization*

MBA - *Master of Business Administration*

PUC – Pontifícia Universidade Católica do Paraná

TQM – *Total Quality Management*

UDC – União Dinâmica de Faculdades Cataratas

UEL – Universidade Estadual de Londrina

UEM – Universidade Estadual de Maringá

UFPR – Universidade Federal do Paraná

UFScar – Universidade Federal de São Carlos

Unifil– Centro Universitário Filadélfia

Unipar – Universidade Paranaense

UP – Universidade Positivo

RESUMO

O gerenciamento de obras de construção civil é atribuição de engenheiros civis e arquitetos, regulamentada pela Lei 5.194, de 1.966. O presente estudo foi realizado em dez universidades do Estado do Paraná que oferecem o curso de Arquitetura e Urbanismo e que tinham turmas formadas à época da pesquisa. De cada curso foram analisadas as disciplinas sobre construção civil e suas ementas, na procura de conceitos de gerenciamento da construção. Na revisão da literatura foi montado um arcabouço teórico sobre os principais conceitos de gerenciamento, assim como sobre o ensino de superior no Brasil, o ensino de Arquitetura e as atribuições que o profissional arquiteto possui, de acordo com a legislação vigente no país. De cada curso foi entrevistado um egresso que tivesse concluído o seu curso há mais de cinco anos, caracterizando alguma experiência profissional. As respostas dos entrevistados foram organizadas numa Matriz de Relação de Conteúdos, que permite a análise comparativa entre entrevistas e o agrupamento de conceitos semelhantes. Outra matriz submetida aos entrevistados cruzou os conceitos necessários de gerenciamento de obras e as atribuições do arquiteto. Como resultado pôde ser observado que na maioria dos casos os cursos ministram parcialmente os conceitos necessários, e que os arquitetos percebem essa carência de conteúdos, afirmando de maneira unânime que as necessidades profissionais obrigam ao aprendizado com a própria experiência profissional ou a busca por cursos complementares. Uma nova realidade, no entanto, se apresenta, gerando expectativas para o futuro. A Resolução nº 1010, de 2005, que entrou em vigor em 2007, possui o objetivo de regulamentar as atribuições de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional. No final do ano de 2010 foi sancionada pelo Presidente da República a Lei 12.378, que cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, desvinculando os arquitetos do sistema Confea/CREA. Imagina-se que o novo panorama profissional gerado por esse novo quadro legal não retire do arquiteto as atribuições de gerenciamento de construções. Ficará, portanto, mantida a indagação instigada por esta pesquisa: os conceitos de gerenciamento da construção ministrados pelas instituições de ensino estarão sendo suficientes para embasar o correto e eficiente exercício profissional?

Palavras chaves : construção civil, gerenciamento, arquitetura, ensino.

ABSTRACT

The management of civil construction works is an attribution and a responsibility of civil engineers and architects, as regulated by Law number 5194, elaborated on 1966. The present study was conducted in ten universities in Parana State, Brazil, which offered the Architecture and Urbanism course and had formed groups by the time the research was held. For each course, disciplines of civil construction and their menus were analyzed, in search of construction management concepts. Through literature review, a theoretical framework was elaborated regarding key management concepts, as well as higher education in Brazil, the Architecture teaching and the responsibilities of the architect professional according to Brazilian current legislation. For each course, an architect who had completed more than five years since graduation, meaning some professional experience, was interviewed. The answers of the interviewed were stored on a Content Relationship Matrix which allows the comparative analysis of all results and the grouping of similar concepts. The interviewees were submitted to another matrix, which compared the concepts related to construction work management and the architect responsibilities. As a result, it was possible to observe that, in most cases, the courses have taught only part of the necessary concepts and the architects realize that there is lack of contents, by affirming unanimously that the professional needs to obtain knowledge out of their own professional experiences or by complimentary courses. A new reality, however, is coming, and that generates expectations for the future. The Confea/CREA n. 1010/2005 Resolution, effective since 2007, intends to regulate the responsibilities of professional titles, activities, competences and the characterization of the acting field of the professionals that are part of the Confea/CREA System. At the end of 2010, the Law n. 12.378 was sanctioned by the Brazilian president, creating the Brazilian Council of Architecture and Urbanism, which dislinks the architects from the Confea/CREA system. It is believed that the new professional outlook created by this new legal disposition does not take away from the architects the responsibility for managing construction works. Thus, the question posed by this research remains: Will construction management concepts, offered by Architecture courses, be enough to enable the correct and effective professional practice?

Keywords : civil construction, management, architecture, teaching.

1. INTRODUÇÃO

Os meios de produção e de serviços estão passando por profundas alterações, caracterizadas como uma mudança de paradigma (do paradigma da produção massiva para o paradigma da produção racional), isto é, sem desperdícios de energia, tempo, material e esforço humano.

Essa mudança implica em uma modificação da postura dos profissionais em geral e, portanto, do processo de formação desses profissionais.

Essa mudança na produção e nos serviços tem levado arquitetos a repensarem a base conceitual que tiveram durante a vida acadêmica, analisando currículos, introduzindo novas tecnologias educacionais e provendo estágios aos alunos com a finalidade de introduzi-los na prática profissional.

Especificamente em relação à Arquitetura e a Engenharia, há uma grande pressão para a introdução dessas mudanças, pois o mercado exige hoje profissionais com habilidades múltiplas e flexíveis.

Os cursos de Arquitetura e Urbanismo, hoje, formam profissionais habilitados a trabalhar nas áreas de planejamento e projeto arquitetônico, urbanístico, paisagístico, arquitetura de interiores e restauração de edificações históricas.

A visão de uma formação generalista para o arquiteto, proposta por Vitruvius (1998), segue sendo uma das grandes discussões sobre o ensino de Arquitetura. Ainda que os objetos de estudo tenham se modificado ao longo do tempo, permanece a ideia de que o ensino de arquitetura e a formação dos arquitetos deveriam basear-se em uma visão que busca o entendimento integrado das reais necessidades da sociedade e o conhecimento das exigências tecnológicas relativas à arte do bem construir.

Mas arquiteto pode, entre outras atividades: projetar; executar e reformar edificações dos mais variados portes; trabalhar nas áreas de desenvolvimento e planejamento urbano; preservar e restaurar o patrimônio histórico e a paisagem urbana; atuar em arquitetura de interiores; executar tarefas de consultoria técnica, assessoria e de gerenciamento de obras.

No entanto, a formação desses profissionais ainda não sofreu alterações significativas, continuando a lhes conferir habilidades para funcionar segundo o paradigma da produção massiva.

1.1. Problema

Esta dissertação procura responder ao seguinte problema de pesquisa:

O conhecimento transmitido aos arquitetos e as habilitações que recebem nas escolas de Arquitetura e Urbanismo do Estado do Paraná são suficientes e lhes asseguram as competências necessárias para atuarem no gerenciamento de obras de construção civil?

1.2. Justificativa

Atualmente, com a rapidez da evolução da tecnologia e a competitividade imposta pelo mercado profissional, reforça-se de maneira inigualável a necessidade de se equacionar a questão da capacidade humana no que se refere à qualificação profissional frente às novas exigências.

Profissionais de Arquitetura vêm na área de construção civil uma constante inovação, e buscam na prática o conhecimento não conquistado na vida acadêmica.

O arquiteto deve estar familiarizado com estética, engenharia, sociologia, economia, urbanismo e planejamento, entre outros assuntos. O conhecimento das ferramentas necessárias para compreender a tecnologia moderna é, na maioria das vezes, limitado pela academia. (SALVADORI, 1990).

O profissional, ao obter seu registro junto ao CREA, é tido como habilitado para ser projetista e executor de obras ou serviços de acordo com as atribuições de sua profissão. O CREA tem o dever de garantir este direito a todos os que se habilitam ao exercício de uma profissão regulamentada. Muitos estudantes de Arquitetura e profissionais da área percebem que a falta de conhecimento nesta área está prejudicando o trabalho prático, já que muitos arquitetos vêm executando esse trabalho sem conhecimento específico.

Portanto, a fim de cumprir as atribuições profissionais que lhes são pertinentes e até mesmo para o sucesso de sua vida profissional, o arquiteto necessita de um relativo domínio da essência do conhecimento da construção civil. Existe uma necessidade de desenvolver um nível maior de entendimento sobre a dinâmica e o conteúdo de desenvolvimento de competências profissionais dos gerentes de obras (VIDOTTO, 2003).

Por meio de levantamento de todas as universidades do estado do Paraná que possuem o curso de Arquitetura e Urbanismo na graduação, nota-se que existem algumas lacunas relacionadas à falta de matérias na área de construção civil, principalmente a parte de gerenciamento de obras. Das treze Universidades com o curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo no Estado do Paraná, foram desconsideradas para análise a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, a Faculdade Matter Dei e o Centro Universitário de União da Vitória, pois as mesmas na época da elaboração deste trabalho não possuíam turma formada no curso de Arquitetura e Urbanismo.

Cabe ao arquiteto à criação de técnicas de construção para atender às necessidades dos clientes tanto nas condições de habitação ou no trabalho, assim como para outras finalidades. A vida moderna produziu impactos ambientais, o aumento dos resíduos sólidos¹, são alguns dos problemas urbanos que afetam a qualidade de vida nas cidades.

Os resultados desta pesquisa deverão servir como subsídio para futuras revisões curriculares do curso de Arquitetura e Urbanismo ou, para criação de estratégias de aprendizagem para os profissionais que atuam no gerenciamento de obras.

Portanto, a fim de cumprir as atribuições profissionais que lhes são pertinentes e até mesmo para o sucesso de sua vida profissional, o arquiteto necessita de um relativo domínio do conhecimento do gerenciamento de obras.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral da dissertação é analisar os currículos de graduação dos cursos de Arquitetura e Urbanismo no estado do Paraná e identificar possíveis

¹ Resíduos Sólidos são os restos das atividades humanas, consideradas pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis. Apresentam-se geralmente sob estado sólido, semissólido ou semilíquido.

lacunas relacionadas ao gerenciamento da construção civil na formação desses profissionais, a fim de propor melhorias em termos de ementas e disciplinas.

1.3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos desse trabalho são:

- a) estabelecer o nível de profundidade necessária dos conceitos teóricos sobre o gerenciamento de obras aos currículos dos cursos de Arquitetura e Urbanismo;
- b) propor disciplinas com conteúdos que supram as carências e necessidades dos egressos dos cursos de Arquitetura e Urbanismo em relação ao gerenciamento de obras.

1.4. Pressuposto

O pressuposto da dissertação é a de que os conteúdos de gerenciamento de obras de construção civil, atualmente ministrados nas escolas de Arquitetura e Urbanismo do Estado do Paraná são insuficientes para fazer frente às exigências da profissão, tanto em termos das habilitações conferidas pelo Confea/CREA como da realidade encontrada pelos profissionais no mercado de trabalho.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Gestão do conhecimento

Desde que Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996 foi publicada, grandes transformações vêm sendo observadas no setor educacional. Criou-se espaço para as inovações na área educacional, principalmente porque o setor passou a ser visto como um grande negócio para empreendedores. Essa afirmação é confirmada pelo crescimento quase exponencial de novas Instituições de Ensino Superior no Brasil nos últimos anos. De acordo com o Guia do Estudante (2001), eram 9.030 os cursos de nível superior no Brasil, quando em 1990 eram 5.000. O número de universitários era, segundo esse mesmo estudo, de cerca de 2,3 milhões, 53% a mais que naquele passado recente. Esses números significam a evolução do ensino superior brasileiro, e a importância do setor no contexto do desenvolvimento nacional (MACCARL e RODRIGUES, 2011).

Drucker (1993) *apud* Cintra e Duarte (2008) também afirmam que o destaque que vem assumindo o conhecimento na atualidade, está sendo impulsionado pela nova economia, a economia do conhecimento como fonte de vantagem competitiva.

O conhecimento sempre foi a principal fonte de crescimento econômico em longo prazo, desde a revolução agrícola até os dias atuais, a grande diferença entre essas duas épocas está no intenso uso da tecnologia da informação que contribui de modo significativo à mudança em direção a uma economia baseada em conhecimento, pois possibilita a transmissão e o acesso a um enorme volume de informações disponíveis (MOURA, 1999 *apud* SANTIAGO JR, 2002).

De acordo com Lee et al. (2005) *apud* Fantinatti (2008), qualquer processo que envolva criação, aquisição, captura, compartilhamento, uso, disseminação e reutilização do conhecimento pode ser definido como um processo de gestão do conhecimento.

Ao longo do tempo, os estados do conhecimento foram sofrendo variações, tornando-se um campo instável, amplo e diversificado, com a busca de informações, conhecimentos e aprimoramento, os debates foram inspirando novas abordagens sobre as questões de ideologia e hegemonia. Novas expectativas foram surgindo, a cada debate, a cada foco de atenção e a cada metodologia de investigação. Quando

as barreiras geográficas, do conhecimento e disciplinares passaram a ser rompidas, um leque de questionamentos foi surgindo no que tange ao conhecimento. E hoje se observam questões do conhecimento não só na política do conhecimento, mas também nos demais campos. Atualmente, antigos e novos objetos de todas as áreas de produção de saberes são alvos de discussão nos estudos do conhecimento (COSTA, 2003).

Conforme Fleury (2001), a gestão do conhecimento atribui um importante papel em compreender que os recursos não são intangíveis, e conseqüentemente em assegurar resultados superiores futuros.

Segundo Costa (2003), os objetos de todas as áreas de produção de saberes são alvos de discussão nos estudos da gestão do conhecimento, conforme demonstra a Figura 1, a seguir.



Figura 1- Pilares da gestão do conhecimento

Fonte: Adaptado de Costa 2003.

A Figura 1 demonstra que a capacidade de compartilhar o entendimento ou a consciência, criar conhecimento promovendo a aprendizagem organizacional, e prover suporte à colaboração permite transformar informação em vantagem operacional para empresa num mercado competitivo. Nesse sentido, há uma constante preocupação em mudar e transformar os dados em informação e conhecimento, de modo a causar um entendimento ou uma consciência geral (COSTA, 2003).

De acordo com Foguel e Souza (1993), a Universidade, como instituição, está inserida na era organizacional. Para Etzioni (1989), a Universidade pode ser caracterizada como uma organização especialista, pois ela favorece a geração, utilização e a preservação do conhecimento. Este tipo de organização se caracteriza pela ênfase na busca dos seus objetivos, pelo número significativo de especialistas (docentes) em relação aos não especialistas e pela relação de autoridade existente entre eles.

A gestão do conhecimento, especificadamente das Instituições de Ensino Superior, são responsáveis pela disponibilização do conhecimento. Seu desempenho, como organizações gestoras do conhecimento, contudo, parece não corresponder à natureza de seu negócio. Ao mesmo tempo em que o conhecimento é seu principal produto, seus processos são compartimentalizados em blocos especializados de conhecimento, geralmente limitados pela sua estrutura organizacional (MACCARL e RODRIGUES, 2011).

Segundo Borghoff e Pareschi (1998) *apud* Maccarl e Rodrigues (2011):

“... a gestão do conhecimento envolve várias áreas de uma organização, desde aspectos relacionados à tecnologia de informação, a aspectos ligados aos fatores humanos, como comunicação interpessoal, aprendizado organizacional, ciências cognitivas, movimentação, treinamento e análise de processos. Na visão desse autor, isso deve ser tratado por meio de um enfoque integrado visando, com isso, identificar, capturar, selecionar, gerenciar e compartilhar todo o ativo informacional das organizações, incluindo documentos, bases de dados e outros repositórios, bem como a competência individual dos trabalhadores (MACCARL; RODRIGUES, 2011)”.

O conhecimento se tornou relevante para as organizações desde a mudança da economia baseada em linhas de montagem e controles hierárquicos, para uma economia global descentralizada e baseada na informação. Na economia da informação o conhecimento se torna o mais importante que o fator de produção da organização, sendo fundamental para as mesmas gerenciar este novo recurso empresarial. (BORGHOFF e PARESCHI, 1998 *apud* MACCARL e RODRIGUES, 2011).

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), o conhecimento da organização é definido pela capacidade da mesma em criar conhecimento, em disseminá-lo na organização e incorporá-lo em produtos, serviços e sistemas. Este conhecimento pode crescer de duas formas: quando a empresa faz um bom uso do conhecimento que as pessoas possuem e quando um maior número de pessoas sabem sobre o que é útil para a empresa (STEWART, 1998 *apud* CINTRA e DUARTE, 2008).

O gerenciamento do conhecimento pode ainda ser entendido como um conjunto de processos que visam à criação e a disseminação do conhecimento na organização. A criação está ligada com a geração do conhecimento, seja através de interação com o ambiente externo ou mesmo com interação de membros da própria organização. O registro identifica e estrutura o conhecimento útil para a organização permitindo o acesso de quem necessite desse conhecimento. E, por fim, a disseminação que compartilha o conhecimento entre os membros da organização. (DAVENPORT e PRUSAK, 1998).

2.1.1 Conhecer

Segundo Castro (1995) a relação social é o fator determinante do conhecimento e da ação. Charlot (2000) informa que o saber consiste em informações e conhecimentos que ele, humano, mobiliza para relacionar-se com o mundo, interagir com os semelhantes, com a sociedade, com o universo e com a vida.

Cyrino e Penha (1992, p.13) dizem que "conhecer é elaborar um modelo de realidade e projetar ordem onde havia caos". Nesse sentido, três elementos são necessários para que haja conhecimento:

- a) o sujeito, que é o ser que conhece;
- b) o objeto, aquilo que o sujeito investiga para conhecer;
- c) a imagem mental em forma de opinião, ideia ou conceito que resultam da relação sujeito-objeto e que passa a habitar a subjetividade daquele que conhece.

Os autores Nonaka e Konno (1998) informam as diferenças entre o conhecimento e conhecer. Segundo os autores, o conhecimento se refere a algo que pode ser manipulado como objeto independente; possível de ser destruído, gerenciado e possível de se medir. Já a ação do conhecer, refere uma ação dos conhecedores, e é deles inseparável.

2.1.2 Competências

Na atualidade, também chamada de era da informação, as organizações necessitam adquirir conhecimentos básicos e técnicas próprias de suas atividades permitindo que o trabalhador também adquira esses conhecimentos, atualize-os e mantenha as competências gerais. Sendo, portanto de grande relevância a formação e qualificação individual do mesmo para desenvolvimento da competência (VIDOTTO, 2003).

No decorrer das duas últimas décadas, a noção de competência vem sendo gradativamente introduzida na literatura sobre a formação, o treinamento e o desenvolvimento gerencial. O uso do termo competência não é isento de problemas (LANTELME, 2004).

A competência extrapola o conhecimento, requer habilidades necessárias e atitudes adequadas para desempenhar um trabalho. Desenvolver competências é interagir e potencializar os conhecimentos e talentos para agregar valores. (SILVA e NOVAES, 2004).

Segundo Fleury (2001) apud Oliveira Jr. (2001), a competência implica em mobilizar, integrar, transferir conhecimentos e habilidades que agreguem valor econômico à organização e valor social ao indivíduo.

Para Pedler (1997) apud Hirota (2001), a aprendizagem pode envolver quatro diferentes aspectos: o conhecimento (aprender sobre); possuir habilidades e competências (aprender a fazer); desenvolvimento pessoal (aprender a transformar, atingindo o potencial pessoal); inteligência coletiva (aprender a realizar coisas em conjunto, alcançar objetivos comuns), sendo os dois últimos os objetos da aprendizagem na ação. Tanto o conhecimento como as habilidades e competências podem ser adquiridos através de processos tradicionais de formação. No entanto, o desenvolvimento pessoal e o trabalho em grupo implicam mudanças de atitudes, comportamento e cultura.

Seguindo ainda o mesmo conceito, Neves e Formoso (2003) apud Oliveira Jr. (2004) dizem que a competência necessita de recursos e manifesta-se através de uma ação específica. A competência não está somente ligada ao conhecimento (saber), mas também as habilidades (saber-fazer) e as atitudes (saber-ser).

Segundo Ruas (1999), competência pode ser definida como a capacidade de saber e agir através da mobilização de conhecimentos e habilidades, num

determinado contexto e diante de condições particulares. Significa dizer que a competência não se restringe a conhecimentos (técnicos e culturais) e habilidades (motoras, intelectuais e sociais), mas inclui essencialmente a capacidade de mobilizar estes recursos na ação, de forma adequada e no momento certo.

Quaisquer que sejam os significados atribuídos ao termo, competência remeterá à ideia de decisão e ação no mundo real. A noção de competência busca traduzir a relação entre o conhecimento e a ação, rompendo a distancia entre o pensamento e a pratica, o treinamento e o desenvolvimento profissional (LANTELME, 2004).

Vidotto (2003) e Lopes (2002) detectam algumas intenções pertinentes nos conceitos de competências encontrados na literatura:

- “a) as definições de competência aparecem associadas a verbos como: saber agir, mobilizar recursos, integrar saberes múltiplos e complexos, saber aprender, saber se engajar e assumir responsabilidades;
- b) a competência não existe por si, mas manifesta-se em ações;
- c) a competência é apresentada como uma constatação de desempenho, de cumprimento de resultados ou de resolução de problemas;
- d) o seu resultado pode ser observado, validado, reconhecido, avaliado e deve permitir demonstrar quais os recursos da competência são mobilizados;
- e) a competência é situacional, o que significa que se estrutura e se desenvolve em função de situações similares. É contextualizada, específica e contingente (varia de acordo com as situações (VIDOTTO, 2003))”.

O desenvolvimento das competências gerenciais gera um processo de aprendizagem, que não pode ser obtido através dos métodos tradicionais de ensino, nos quais o foco é o desenvolvimento de recursos de competências. Desenvolver competências implica em mudanças de ver, agir e pensar dos gerentes (LANTELME, HIROTA e FORMOSO, 2002).

Podem-se considerar três tipos de competências: as concretas, que são atribuições ou processos gerenciais mais direcionados às atividades; as gerenciais que são as capacidades que o gerente deve possuir e as genéricas que são os princípios que permeiam todas as competências (NEVES e FORMOSO, 2003 apud OLIVEIRA JR, 2004).

Bartezzaghi (1999) acrescenta que o novo paradigma deve permitir o desenvolvimento de competências para melhorias contínuas e incrementais, ao lado de mudanças radicais e descontínuas, além de alto nível de desempenho das atividades de rotina.

2.1.3 Conhecimento

De acordo com Bonugli (2010), o filósofo grego Sócrates, deixou uma das mais célebres frases da humanidade:

“Conhece-te a ti mesmo, porque sendo conhecedor da própria personalidade, o indivíduo tem mais controle sobre as situações que surgem ao longo de sua vida, pois possui conhecimento acumulado e esse conhecimento é procurado pelo indivíduo em sua mente, lançado para fora para ser administrado e a partir desse momento, quando realmente atua como gestor do conhecimento, consegue lidar com as contrariedades e amadurece perante as novas situações enfrentadas”.

A informação pode ser interpretada e entendida como um processo de atribuição de sentido, sobre a qual Araújo (2001) cita que pode ser considerada como um elemento que causa transformações nas estruturas e por sua vez, pode ser entendida como um processo de representação que tem como objetivo comunicar o sentido dado à informação.

Araújo (2001, p.59) ainda diz:

“Quando enviamos uma mensagem (conjunto de informações) a um ser consciente, baseada num código conhecido, tanto pelo sujeito-emissor, como pelo sujeito-receptor, esta mensagem pode ser interpretada e, a partir daí adquirir sentido. Ao utilizar esta informação (com sentido) para resolver determinado problema ou se informar sobre qualquer situação o sujeito social produz conhecimento”.

Para Spender (2001) o conhecimento acontece com a absorção de informações. Alguns autores trabalham o conhecimento como sendo o interno de cada indivíduo, não passíveis de transmissão, pois ao se falar teríamos o retorno à informação.

Segundo Davenport (1998, p.6) conhecimento seria:

“... uma mistura de experiência condensada, valores, informação contextual, tudo a proporcionar uma estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Pode aparecer não só em documentos, mas nas rotinas, nos processos normas organizacionais dentre outros”.

Segundo Maccarl e Rodrigues (2011), existem dois tipos de tipos de conhecimento: o explícito e o tácito. O conhecimento explícito é transmitido de maneira sistemática entre os indivíduos de uma organização, utilizando organogramas, fluxos internos, estatutos e missão, áreas de atuação, patentes, documentos, entre outras. O segundo é considerado de maior importância, pois se refere ao conhecimento pessoal adicionado à experiência individual.

Nesta mesma linha de pensamento, Spender (1996) apud Maccarl e Rodrigues (2011) dizem que o conhecimento tácito², no local de trabalho, possui três componentes:

- a) o componente consciente é aquele em que o indivíduo pode explicar o que está fazendo;
- b) o automático, no qual o indivíduo não tem consciência do que está aplicando, porém executa e;
- c) o coletivo, que é o conhecimento desenvolvido pelo indivíduo e compartilhado com os outros.

Outros pesquisadores conceituam e delineiam mais três tipos de conhecimentos organizacionais (SILVA e NOVAES, 2004). O conhecimento sistemático que se apoia na perspectiva individual, favorecendo o surgimento de diferentes pontos de vista na organização (KNOR-CETINA; CZARNIA et al, 1999 *apud* SILVA e NOVAES, 2004). O conhecimento escondido que são os motivos que influenciaram o pensar e o agir como paradigma, organizando o desenvolvimento de modelos mentais e a escolha das variáveis (JOHANNESSEN et al, 1999 *apud* SILVA e NOVAES, 2004). Por fim, o conhecimento relacional que envolve a capacidade de estabelecer relacionamentos com grupos especializados para a utilização de seus conhecimentos (LUNDVALL et al, 1999 *apud* SILVA e NOVAES, 2004).

² Conceito desenvolvido por Polanyi, que designa a parte do conhecimento que está internalizada e que passa a ser usado inconscientemente, sendo difícil de formalizar, transmitir e compartilhar.

Para DAVENPORT e PRUSAK (1998) o conhecimento é uma mistura entre experiências, valores, informação contextual e *insight*, que possibilita uma estruturação que avalie e incorpore novas experiências e informações. O conhecimento tem origem na cabeça das pessoas. Nas organizações ele está presente em documentos, na rotina, nos processos e nas práticas.

Ainda segundo os mesmos autores, o conhecimento deriva da informação assim como esta se origina de dados. A transformação da informação em conhecimento é possível de quatro maneiras: comparação, quando as informações relativas a um assunto podem ter alguma relação ou aplicação em outras situações; consequências, quando existe a implicação de determinada informação em uma tomada de decisão ou ação; conexões, quando existe uma relação entre o conhecimento adquirido e aquele que já existe e ainda a conversação, que é o que as pessoas pensam sobre uma informação.

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997) *apud* Fantinatti (2008), pode-se afirmar que o conhecimento organizacional é gerado através de uma interação continua entre conhecimento implícito e explícito, provocando uma evolução natural de cada indivíduo e da organização em forma de espiral. A espiral do conhecimento engloba a combinação entre as formas de interação e os níveis de criação do conhecimento como mostra Figura 2, a seguir:



Figura 2 - As interações entre os níveis do conhecimento e sua evolução em espiral

Fonte: FANTINATTI, 2008.

O primeiro passo na criação do modelo do conhecimento, segundo o modelo, é a socialização entre os indivíduos, quando os mesmos compartilham as

experiências já vividas. O segundo nível é o da externalização que ocorre por meio de diálogos ou da reflexão coletiva, nos quais o emprego de metáforas auxilia que os membros das equipes visualizem o conhecimento explícito oculto que dificilmente seria transmitido de outra forma.

O terceiro nível é o da interação, o qual consiste em colocar novos conhecimentos, juntamente com o conhecimento existente da organização, consolidando um novo produto, serviço ou sistema gerencial. E o quarto e último nível é o da internalização; é a etapa onde se aprende fazendo e que ocorre no campo operacional. O conteúdo criado por cada ciclo de criação do conhecimento é diferente do ciclo anterior (NONAKA e TAKEUCHI, 1997 *apud* FANTINATTI, 2008).

Segundo Davenport e Prusak (1998), existem cinco (05) formas de gerar conhecimento dentro de uma organização; são elas, listadas no Quadro 1, a seguir:

Aquisição	Comprar conhecimento de outras empresas, copiar ou mesmo admitir alguém que detenha o conhecimento;
Recursos Dedicados	Áreas internas de pesquisa e contratação de consultores;
Fusão	Entre organizações, capazes de promover a união de pessoas com visões distintas do mesmo problema ou projeto, em equipes multifuncionais;
Adaptação	A constante adaptação às mudanças ambientais e a competitividade geram um tipo especial de aprendizado e conhecimento;
Rede de Conhecimento	Formais e informais de comunicação;
Aluguel	Mediante contrato com institutos de pesquisa e contratação de consultores. Se fosse atribuído o real valor ao conhecimento tudo seria diferente em todos os lugares, pois pessoas compartilhariam a todo o momento.

Quadro 1 – Formas de gerar conhecimento

Fonte – adaptado Davenport e Prusak.

Outra forma do conhecimento ser adquirido ocorre mediante um conhecimento existente que possa ser transformado num novo (conhecimento), Geus (1997, p.62) cita que:

“... o conhecimento está disponível a qualquer momento em que precisarmos, só teremos que saber e querer identificar, reconhecer e transformá-lo. No enfoque que estamos analisando, o conhecimento está disponível para nós, só que no momento em que o identificamos e o

incorporamos passa a ser para nós um dado e cabe a nós guardar este dado (conhecimento adquirido) ou transformá-lo em um novo conhecimento; cabe a nós também saber fazer uso do conhecimento; melhor ainda cabe a nós fazermos a melhor gestão do nosso conhecimento”.

De acordo com Frade et al. (2000), são os seguintes os fatores inibidores do conhecimento:

Fatores Inibidores do Conhecimento	
ATRITO	SOLUÇÕES POSSÍVEIS
Falta de confiança mútua	Construir relacionamentos e confiança mútua através de reuniões face a face
Diferentes culturas, vocabulários e quadros de referência	Estabelecer um consenso através de educação, discussão, publicações, trabalho em equipe e rodízio de funções
Falta de tempo e de locais de encontro; idéia estrita de trabalho produtivo	Criar tempo e locais para a transferência do conhecimento: feiras, salas de bate-papo, relatos de conferências, etc.
Status e recompensas vão para os possuidores do conhecimento	Avaliar o desempenho e oferecer incentivos baseados no compartilhamento
Falta de capacidade de absorção pelos recipientes	Educar para a flexibilidade, propiciar tempo para o aprendizado
Crença de que o conhecimento é prerrogativa de determinados grupos, síndrome do “não inventado aqui”	Estimular a aproximação não hierárquica do conhecimento; a qualidade das idéias é mais importante que o cargo da fonte
Intolerância com erros ou necessidade de ajuda	Aceitar e recompensar erros criativos e colaboração; não há perda de status por não

Fonte: DAVENPORT e PRUSAK, 1998 in FRADE, NASCIMENTO, TOMAÉL e NETO, 2000.

Figura 3 - Fatores inibidores do conhecimento

Fonte – Frade et al (2000).

Sobre o assunto, Choo (1998) alega que o uso da informação ocorre quando o indivíduo seleciona e processa a informação ou a mensagem, que leva à mudança da sua capacidade de dar sentido à sua experiência e agir ou responder em função do entendimento.

Assim, o processo de criação, aquisição, compartilhamento, captura, disseminação, uso e reutilização do conhecimento depende das experiências individuais e pode ser explicado pelas teorias de desenvolvimento cognitivo que consideram que o conhecimento acumulado está em constante desenvolvimento (PIAGET, 1975 *apud* FANTINATTI, 2008). Seguindo esse mesmo conceito Castro (1995) *apud* Fantinatti (2008) diz que o processo de aprendizagem de formação e

acumulação é resultante de experiências e da combinação dos pensamentos e da ação, no qual se aprende com os erros e acertos por meio de observação, ação e avaliação das experiências.

2.2 Ensino superior no Brasil

2.2.1 Visão histórica

Segundo o educador e conselheiro do então Conselho Federal de Educação (CFE), professor Valdir Chagas, o processo de implantação de universidades no Brasil ocorreu mediante três grandes períodos:

“O primeiro, em que já tínhamos a Universidade, embora não possuíssemos a instituição; o segundo, em que tivemos a instituição, mas não possuíamos a Universidade; e o terceiro, a caracterizar-se por uma constante busca de autênticos padrões de funcionamento (CHAGAS, 1967, p. 15)”.

Segundo Chagas (1967) o primeiro período, compreendido entre o início da colonização até o ano de 1759, ocorreu com o trabalho feito pelos jesuítas nos seus colégios, especialmente o Colégio da Bahia, que chegou a conseguir licença da metrópole para conferir o grau de Mestre em Artes. O autor menciona que o Colégio da Bahia, não pode ser considerado como uma universidade, mas nota-se que os grandes colégios dos jesuítas já funcionavam em moldes universitários.

“Com a expulsão dos jesuítas e o consequente desmoronamento da sua obra educacional, a ideia de universidade reapareceu de maneira transitória no movimento da Inconfidência Mineira e quando da transferência da família real para o Brasil. O que prevaleceu nessa época, entretanto, foi a criação de estabelecimentos superiores eminentemente profissionalizantes, com o objetivo de atender às necessidades imediatas da corte (CHAGAS, 1967, p. 17)”.

No Brasil colonial, as necessidades relacionadas à demanda por novas edificações levaram a administração portuguesa, em 1699, a criar a Aula de Fortificação do Rio de Janeiro e a Aula de Fortificação e Artilharia da Bahia. Desta mesma forma, em Pernambuco, no ano de 1719, “os conhecimentos de desenho, de geometria e de arquitetura tinham sido sucessivamente divulgados em uma aula de

fortificação, pela Academia Militar, e em uma aula de geometria” (MONTEIRO, 2007 apud DE LOS RIOS, 1978).

A criação dos cursos de Medicina, de Engenharia, da Academia Real Militar, da Academia de Belas Artes e dos cursos jurídicos como escolas profissionais isoladas, constituiu-se em um modelo, que ainda hoje, persiste arraigado na estrutura do ensino superior brasileiro. Dessa época até 1915, cerca de trinta tentativas – entre projetos de criação, discursos oficiais, criação de instituições livres – foram feitas no sentido de instituir a universidade brasileira, sem que isso acontecesse (CHAGAS, 1967, p. 12).

Ainda segundo Chagas (1967) a reforma de Carlos Maximiliano (Lei nº 2.924, de 05/01/1915), autorizou o governo a reunir as três faculdades existentes no Rio de Janeiro em uma Universidade, o que só veio a acontecer em 1920 pelo Decreto nº 14.343, de sete de setembro do mesmo ano. Chagas (1967) considera o caráter desarticulado, individualista e profissionalizante das instituições de ensino superior e diz que não é a superposição de suas reitorias que podem transformá-las em universidade. Daí fluíram duas consequências bem conhecidas:

“Enquanto o modelo fixado em 1920, no qual teimosamente persiste o de 1808, passou a condicionar a subsequente expansão do ensino superior, surgiu e progressivamente se intensificou, nos círculos mais avançados, o movimento que tomaria mais tarde a designação imprópria de reforma universitária (CHAGAS, 1967, p. 8)”.

A institucionalização da universidade no Brasil por via legal, sem a correspondência real de uma estrutura universitária, causou o processo de formação da universidade mais uma das dicotomias que têm caracterizado a educação brasileira:

“Enquanto o ensino superior crescia em ritmo acelerado (em termos de cursos, unidades escolares e número de alunos), crescia também, no meio da intelectualidade brasileira considerada mais progressista, a insatisfação com essa mesma universidade. É, em outras palavras, o retorno ao antigo discurso da quantidade versus qualidade, perfeitamente aplicável no País, desde o ensino fundamental até o ensino superior (CHAGAS, 1967, p. 8)”.

A expansão do ensino superior brasileiro, no período 1960-1980, segundo Madeira (1981), pode ser dividida em quatro fases:

1960 a 1964	Período de grave crise econômica, social e política, em que a demanda por ensino superior começa a fazer pressão.
1964 a 1969	Consolidação do regime militar, em que a demanda reprimida continua a aumentar o seu poder de pressão.
1969 a 1974	Período do chamado milagre brasileiro, em que o governo responde às pressões com a expansão dos cursos, das unidades e das vagas.
1974 a 1980	Período em que o governo aciona mecanismos para conter a expansão que ele próprio incentivara no período anterior

Quadro 2 - Expansão do ensino superior brasileiro.

Fonte - MADEIRA (1981, p. 20).

2.2.2 Formação acadêmica superior

A Universidade, ao longo da história, vem contribuindo de forma marcante no processo de construção do futuro da humanidade, pois além de formar profissionais para o mercado de trabalho, tem como missão promover a cidadania e estimular valores éticos. Em linhas gerais uma visão para compreender a Universidade é que esta não é somente um centro de ensino, pesquisa e extensão que se caracteriza pela sua dimensão, mas também possui um papel de inclusão de responsabilidade social (PETRELLI e COLOSSI, 2006).

Uma universidade é uma fonte de interação dos participantes do processo educacional, desenvolvendo e adquirindo conhecimentos e habilidades, com o objetivo de entender e agir sobre a realidade que os cerca (FROTA JR, 2004).

Numa sociedade em acelerado processo de mudança, segundo Drucker (1968), o antigo modelo em que era preciso ir para a escola para ter acesso ao conhecimento, está sofrendo grandes transformações. Frequentar uma universidade em determinadas matérias é conhecer o existente. Hoje em dia, segundo Rivas (1998), o ensino contínuo tem sido reforçado, até mesmo pela rapidez com que profissionais têm mudado de função no emprego, ou até em outra profissão. Esse fato também pode ser reforçado, se for levado em consideração que o conhecimento adquirido tem sido ultrapassado ano a ano (BELHOT, 1997).

2.2.3 Histórico e significado do currículo

O currículo já há algum tempo deixou de ser área extremamente técnica, que era usada para questões de análise de procedimentos, técnicas e métodos. E segundo Silva e Moreira (1996), hoje já se pode contar com um currículo formulado a partir de críticas sociológicas, políticas, epistemológicas.

“O currículo está ligado às relações de poder, visões sociais particulares e interessadas, podendo produzir identidades individuais e sócio-particulares. Ele possui, por outro lado, uma história, vinculada a formas específicas e contingentes de organizações da sociedade e da educação (Silva e Moreira, 1996, p.56)”.

Assim sendo, para falar de currículo é necessário conhecer sua história inicial desde o significado da palavra até a estrutura que hoje apresenta.

De acordo com a Revista Presença Pedagógica (n. 7, p. 23), o termo currículo é derivado da palavra latina “*curriculum*”, que significa pista ou circuito atlético e pode também ter outros significados com ordem como sequência ou ordem como estrutura.

O texto ainda informa que “currículo vem sendo entendido como artefato do conhecimento, à medida que traduz valores, pensamentos e perspectivas de uma determinada época ou sociedade” (REV. PRESENÇA PEDAGÓGICA, 1997, p.27).

Por outro lado, com base em Silva e Moreira (1996), pode-se afirmar que o currículo sempre foi um assunto polêmico e alvo de atenção daqueles que buscam entender e organizar o sistema educacional. Mas foi somente no final do século XIX e início do século XX, nos Estados Unidos, que inúmeros educadores iniciaram estudos para resolver problemas e questões curriculares e assim fizeram surgir um novo campo, com várias versões nas literaturas especializadas.

Autores como Cremin (1975), Seguel (1966), Franklin (1974), Pinar e Grunet (1981), citados ainda na mesma obra, tinham em comum um propósito mais amplo, que parece ter sido planejar cientificamente as atividades pedagógicas e controlá-las, evitando que o comportamento e o pensamento do aluno se desviassem de metas e padrões pré-definidos.

Segundo Silva e Moreira (1996, p.9), todo o contexto sócio histórico do desenvolvimento do currículo teve início nos Estados Unidos, após a guerra civil. A industrialização e a urbanização da sociedade fizeram com que se criasse um projeto nacional comum, que pudesse manter a preservação do tipo de vida e a homogeneidade, esta impossibilitada devido à presença de imigrantes e seus diferentes costumes. Este projeto tinha por finalidade ensinar às crianças dos imigrantes as crenças e os comportamentos dignos de serem adotados.

Assim, a formação acadêmica foi escolhida para desempenhar este papel junto às transformações econômicas, sociais e do conhecimento que ocorriam naquele momento, e o currículo foi considerado como o instrumento por excelência do controle social, fazendo com que o ambiente acadêmico se incumbisse de criar valores, condutas e hábitos adequados. Também surgiu no mesmo período a preocupação com a educação vocacional, já que se fazia necessário ajustar a formação superior às necessidades econômicas (KLIEBARD, 1974).

Segundo Kliebard (1974) *apud* Silva e Moreira (1996),

“... há duas tendências que devem ser observadas nesses primeiros estudos. De acordo com a primeira, era necessário um currículo, que valorizasse os interesses do aluno e, de acordo com a outra, era necessário para a construção científica de um currículo, que este pudesse desenvolver os aspectos da personalidade então considerados desejáveis”.

No Brasil, a discussão sobre currículo e cultura tem sido desenvolvida nos últimos anos com influência dos estudos culturais e das discussões norte-americanas sobre multiculturalismo (MACEDO, 2006).

2.3 Escolas de Arquitetura no Brasil

O ensino de Arquitetura no Brasil é, relativamente, recente. O Curso de Arquitetura da Academia Imperial de Belas Artes do Rio de Janeiro, que era o único do Brasil por mais de cinquenta anos, era uma instituição pública fundada em 1826 (SALVATORI, 2006).

Além dos aspectos econômicos, a instituição de ensino de Arquitetura no Brasil, tanto no campo profissional como no campo do conhecimento, foi um processo que resultou de arranjos de diferentes circunstâncias: sua época, seu contexto e o posicionamento dos arquitetos em cada etapa (SALVATORI, 2006).

Segundo Salvatori (2006):

“... é possível reconhecer, inicialmente, o grande esforço empreendido desde o interior da categoria para obtenção de visibilidade social, assim que lhe foram dadas as condições para seu desenvolvimento ano princípio do século XX”.

2.3.1 História das escolas de Arquitetura no Brasil

Monteiro (2007) cita os autores Sousa (2001) e De los Rios (1978), que afirmam que o ensino oficial de Arquitetura no Brasil data de finais do século XVII, com a transformação da Aula de Fortificação numa Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho.

“No ano de 1795 a Real Academia desdobrou-se, surgindo então a Academia de Aritmética, Geometria Prática, Fortificação, Desenho e Língua Francesa. Sousa (2001) indica que o ensino do período inseria-se em uma formação mais ampla, a de engenheiros militares. Tais profissionais eram habilitados a implantar toda a sorte de equipamentos necessários à gestão da colônia: de fortificações a edificações religiosas (MONTEIRO, 2006)”.

Segundo Monteiro (2006) as escolas brasileiras desses primeiros tempos seguiam a racionalidade e a economia, presentes nos conceitos portugueses. Os edifícios construídos nessa época se caracterizavam pela simplificação das ordens arquitetônicas.

De acordo com a Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura - ABEA (2003), em 1933, ano da primeira regulamentação profissional no Brasil, existiam quatro escolas de Arquitetura no país. Além dos cursos da ENBA³ do Rio de Janeiro, da Escola Politécnica e da Escola de Engenharia do Mackenzie de São Paulo, havia uma Faculdade independente, a da Universidade de Minas Gerais, criada em 1930.

³ Escola Nacional de Belas Artes

Fiore (1992) menciona a existência de outros dois antigos cursos, da Escola de Belas Artes e da Escola Politécnica da Bahia, fundadas em 1877 e 1896, respectivamente.

“As primeiras instituições, destinadas à formação de Arquitetos, surgiram no Brasil apenas na década de 1940; até então, essa formação estava entregue às Escolas de Belas Artes, como as do Rio de Janeiro, da Bahia e de Pernambuco e às Escolas de Engenharia que, como a Escola Politécnica de São Paulo, a partir de 1899, formavam Engenheiros Arquitetos. Nasceram, assim, as Escolas de Arquitetura da Universidade de Minas Gerais (1944), as Faculdades Nacionais de Arquitetura do Rio de Janeiro, separada em 1946 da Escola Nacional de Belas Artes e, em São Paulo, sucessivamente, a Faculdade de Arquitetura Mackenzie (1947) e a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (1948), desmembradas, respectivamente, da Escola de Engenharia Mackenzie e da Escola Politécnica (FIORE, 1992, p.59)”.

Ao que tudo indica, esses cursos estavam inoperantes em 1933, como é também o caso do antigo curso de Arquitetura da Escola de Engenharia de Porto Alegre, que funcionou entre 1898 e 1911. Segundo a mesma ABEA (2003), as escolas já eram doze, em 1966; vinte e oito, em 1974; setenta e duas, em 1994 e cento e quarenta e sete, em 2002.

Em 2008, foram contabilizadas cento e oitenta e quatro escolas de Arquitetura. Os períodos de crescimento mais significativos ocorreram entre 1966 e 1974 e entre 1994 e 2002, de 16,66% e 13,02% ao ano, respectivamente (vide Tabela 1).

Ano	Quantidade de Escolas de Arquitetura no Brasil
1933	4
1966	12
1974	28
1994	72
2002	147
2008	184

Tabela 1 - Quantidade de Escolas de Arquitetura no Brasil.

Fonte - Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura - ABEA (2009).

A criação da Faculdade Nacional de Arquitetura - FNA, no Rio de Janeiro, em 1945, marcou a substituição dos antigos catedráticos da Escola Nacional de Belas Artes por professores plenamente adaptados com a Arquitetura Moderna Brasileira, e que formaram, por sua vez, os novos mestres que disseminaram esses mesmos valores em outras escolas todo país (SALVATORI, 2008).

O próprio currículo da FNA incluía a escala urbanoterritorial na atuação do arquiteto, ampliando os limites da disciplina, e serviu como modelo para muitos cursos implantados desde então. Mas, mesmo incluindo um maior número de professores arquitetos em seus quadros de docentes, os conteúdos curriculares e procedimentos pedagógicos permaneciam bastante parecidos com o do curso de origem. Outro modelo de ensino para arquitetos era o das Escolas Politécnicas, adotado por cursos paulistas e pelos cursos de Arquitetura das escolas de Engenharia de todo país (SALVATORI, 2006).

Lúcio Costa publicou em setembro de 1945, na Revista do Diretório Acadêmico da Escola Nacional de Belas Artes, um trabalho sobre considerações para o ensino da Arquitetura. Os conceitos presentes nesse artigo influenciaram o pensamento de muitos arquitetos, bem como o ensino da Arquitetura. O arquiteto recomendava que cuidados especiais fossem tomados na elaboração do currículo para os futuros arquitetos, para que os alunos tivessem uma sólida formação técnico-científica, consciência de que a Arquitetura apesar da sua complexidade ainda era fundamentalmente uma arte plástica (MONTEIRO, 2007).

No ano de 1944 aconteceu o 1º Congresso Nacional de Arquitetura e, na mesma ocasião deu-se a reorganização do Instituto de Arquitetos do Brasil (IAB). Uma das sugestões feitas no Congresso foi a criação de novas Faculdades de Arquitetura dentro das Universidades existentes no Brasil, desde que separadas das Escolas de Engenharia (ABEA, 1978 *apud* MONTEIRO, 2007). Na ocasião, a participação do IAB foi primordial para o aperfeiçoamento do ensino da Arquitetura e a fundação de novas faculdades de Arquitetura (MONTEIRO, 2007).

Já na década dos anos de 1950, a arquitetura brasileira começava a ter prestígio internacionalmente, representada pela construção de Brasília a nova capital federal, idealizada pelo então presidente Juscelino Kubistcheck. A categoria profissional se fortaleceu e promoveu discussões em todo o país, com a realização de três Encontros Nacionais de Arquitetos, Estudantes e Professores de Arquitetura, nos anos de 1958, 1959 e 1962. O objetivo desses encontros era definir uma

identidade profissional com o campo das Artes e das Engenharias (SALVATORI, 2006 e MONTEIRO, 2007).

Baseado nas recomendações geradas desses encontros, o Conselho Federal de Educação (CFE) aprovou, em 1962, o primeiro Currículo Mínimo de Arquitetura (Parecer CFE 336/1962), que estabeleceu um conjunto de conteúdos mínimos obrigatórios aos programas de ensino de Arquitetura em todas as escolas do país. A era dos modelos curriculares foi extinta, para ingressar uma etapa de autonomia na qual as escolas poderiam se desenvolver livremente, desde que respeitadas as disposições do CFE (SALVATORI, 2006).

O mesmo autor afirma ainda que:

“... uma das destinações era de metade do tempo mínimo de formação de 3.600 horas-aula, distribuídas em dez semestres letivos às atividades de projeto, definido, nessa época, como o produto típico da atividade do arquiteto (SALVATORI, 2006)”.

Ainda segundo Salvatori (2006), a primeira etapa chamada de afirmação profissional, os objetivos da categoria dos arquitetos e os objetivos desenvolvimentistas dos governos coincidiram, e logo ocorreu uma segunda, chamada de definição do perfil profissional, que instigou diversas experiências na implantação das disposições do Currículo Mínimo de 1962.

Mas, segundo Chauí (1987) *apud* Rheingantz (2003), logo, as escolas se depararam com a Reforma Universitária, promovida pelos governos militares entre 1969 e 1972, que modificou o paradigma clássico de Universidade do conhecimento pelo da Universidade funcional, voltada ao mercado de trabalho da época. Com esse novo Currículo Mínimo anunciado (Parecer CFE 384/1969), o ciclo profissional do curso de Arquitetura foi reduzido, e interrompeu a maturidade do projeto pedagógico específico em curso (SALVATORI, 2006).

Durante a década de 1970 diversos fatores contribuíram para a perda de hegemonia da Arquitetura Moderna, da fragmentação do campo profissional e do progressivo distanciamento entre as academias e as entidades de representação dos profissionais. O surgimento de instituições de ensino privadas, orientadas segundo os novos paradigmas, se dá pela demanda educacional; a associação dedicada exclusivamente às questões educacionais, a Associação Brasileira de

Escolas de Arquitetura (ABEA), em 1973 começa a sofrer alterações, e em 1985 se transforma em Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura, e tenta a princípio resgatar alguns itens da proposta do Currículo Mínimo de Arquitetura de 1962, porém sem êxito (SALVATORI, 2006).

Diversas situações, entre os anos de 1969 e 1994, retardaram o aperfeiçoamento do Currículo Mínimo, apesar das inúmeras discussões promovidas pela ABEA e de duas tentativas de reformular esse currículo, incluindo nele conteúdos de questão ambiental e patrimonial, a inserção de novas tecnologias informatizadas, a implantação de laboratórios específicos e a integração da pós-graduação ao ensino (SALVATORI, 2006).

“A Faculdade de Arquitetura da UFRGS teve o desejo expresso de ampliar as competências profissionais dos arquitetos além da atividade de projeto. Uma alteração curricular no ano de 1982 revalorizava as disciplinas técnicas, propondo um novo perfil ao profissional: o arquiteto capaz de atender ao projeto e à construção, de acordo com a perspectiva tecnocrática da época e das oportunidades de trabalho concretas criadas pelos Planos Nacionais de Desenvolvimento (SALVATORI, 2006)”.

Na impossibilidade de alterar a estruturação dos cursos superiores, que possuíam um ciclo básico de dois anos, a partir da Reforma Universitária de 1969, a solução encontrada foi ampliar o número de disciplinas técnicas e de conteúdos complementares. Isso resultou em aumento da carga de 3.600 horas obrigatórias pelo Currículo Mínimo de 1962 para uma carga horária total de 4.935 horas (SALVATORI, 2006).

“Um pouco mais tarde, já na década de 1990, ao mesmo tempo em que se facilitava o desenvolvimento de instituições de ensino superior privadas e de interesse empresarial, se implantaram instrumentos de aferição da produtividade docente, dando-se lugar à Universidade dos resultados. Ou seja, as sucessivas crises econômicas da década de 1980, que podem ter repercutido nos planos de ascensão de certos segmentos sociais e afastado estudantes de áreas comprometidas como a Arquitetura, se desenvolveram simultaneamente a um incremento na qualificação formal do corpo docente dos cursos de Arquitetura do país, processo que se acentuou nos anos 1990 (SALVATORI, 2006).

O Encontro sobre o Ensino de Projeto Arquitetônico, foi publicado por Comas (1986) e expressava discussões referentes à falta de conexão entre as propostas curriculares, o resultado do processo educativo, e ao silêncio da Arquitetura Moderna nos aspectos metodológicos de projeto. Os resultados mais relevantes desse encontro tiveram efeito nas disciplinas de projeto, nas quais as técnicas e fundamentos, ampliados pela pesquisa continuada foram incorporados à tradição arquitetônica (SALVATORI, 2006).

Pode-se dizer que esse fenômeno foi representativo para que outros processos em desenvolvimento no país em 1994 gerassem a proposta das “Diretrizes Curriculares” (Portaria MEC 1770/1994), as quais atualizaram os currículos mínimos vigentes desde 1962 (SALVATORI, 2006).

Uma característica das Diretrizes Curriculares de 1994 foi a ambição de construir um corpo disciplinar autônomo e universal que se aproximasse dos padrões internacionais, precocemente às preocupações que a UIA e a UNESCO manifestariam na *Charter of Architectural Education*⁴ de 1996, às recomendações da Conferência Mundial da Educação Superior em Paris no ano de 1998 (SALVATORI, 2006).

Segundo Salvatori (2006) as Diretrizes Curriculares marcaram o retorno das organizações profissionais representativas, como o Confea (Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia) e a Federação Nacional dos Arquitetos (FNA), que discutiram as questões de ensino de Arquitetura no Brasil. Devido à participação destas entidades com interesses corporativos, foi incluído o conteúdo que definiu o perfil profissional com base nas competências no mercado de trabalho.

2.4 Descrição

Segundo Pinón (1998), as escolas de Arquitetura são responsáveis pela consumação da separação de saberes e técnicas que confluem na atividade de projeto: não se pode entender – por mais que se esforcem em justificá-lo – porque o desenho, a construção, a estabilidade e a climatização, para falar apenas do é que mais evidente, são consideradas disciplinas autônomas que são ministradas como

⁴ Carta da Educação de Arquitetura

matérias complementares ao projeto, não como técnicas sem as quais não há concepção possível, porque são, ao mesmo tempo, condições e estímulo da mesma.

Por outro lado, o mesmo autor diz que as escolas de Arquitetura difundem a conceituação, ou seja, contribuem de maneira decisiva para que todo critério de juízo fosse centrado na ação determinante do conceito, já que havia uma carência de critérios formais para atuar. Isso vem provocado um declínio da visualidade – âmbito privilegiado da Arquitetura e das demais artes visuais – o que acarreta inevitavelmente a perda da capacidade de reconhecer as qualidades que definem a identidade de uma obra, isto é, sua qualidade artística.

Recorrendo a Pinón (1998) nota-se que não foi por acaso que as escolas de Arquitetura passaram a uma posição subalterna no processo de produção do espaço habitável da atualidade: por um lado, a maioria dos que ensinam projetos não sabe projetar, não apenas por falta de recursos técnicos, mas, sobretudo, por falta de orientação e critério. Tal situação lhes condena a “emitir opiniões precárias, baseadas em crenças efêmeras por natureza, que lhes obrigam a mudar de critério cada vez que as tendências da moda o determinam”.

O ensino em Arquitetura não vai atendendo somente às necessidades do mercado, mas também à sociedade. Segundo Mello (1998), espera-se que o profissional tenha inteligência e conhecimento adaptados ao perfil da profissão, qualificação profissional, empreendedorismo e comunicação.

2.5 Atribuições do arquiteto

O arquiteto é um profissional habilitado e responsável pela elaboração e supervisão de projetos, bem como pela execução de obras de construção. Sendo assim o arquiteto pode assumir diversas funções na obra bem como ser o responsável por tal obra e sua execução (BRASIL, 1966).

Ainda segundo a legislação vigente no Confea/CREA as atribuições do profissional, isto é, aquilo que a legislação permite ao arquiteto realizar, dentro de sua qualificação adquirida nas universidades foram definidas ao longo do tempo por leis específicas que vigoraram até que outra a substituísse.

Em dezembro de 1933, no governo Getúlio Vargas, foi promulgado o Decreto Federal n.º 23.569, regulamentando as profissões liberais de engenheiros, arquitetos

e agrimensores e instituindo os Conselhos Federal e Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (MONTEIRO, 2007).

Os profissionais são regulamentados pela legislação que está em vigor a partir do seu registro no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA). A Lei de nº 5194 de 24 de dezembro de 1966, regula o exercício das profissões de Engenheiros, de Arquitetos e dos Agrônomos, e suas atribuições são estabelecidas pela Resolução nº 218 de 29 de junho de 1973, que descreve todas as atividades das diferentes áreas da construção civil em que atuam os profissionais, mesmo esses tendo as atribuições muito semelhantes na legislação (BRASIL, 1966).

Seguem algumas atribuições de arquitetos segundo a Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura (ABEA):

Arquitetos
Estrategistas e generalistas. Garantem o alinhamento e eficácia do projeto às estratégias de negócio e do projeto.
Elicitam requisitos não-funcionais e requisitos arquiteturais
Realizam a análise e desenho dos casos de uso complexos e prioritários
Implementam provas de conceito arquiteturais
Conhecem tecnologias em um nível que os permitam avaliá-las e compará-las
Identificar e mitigam riscos técnicos no projeto
Acompanham o time técnico e exercem liderança moral (não formal)
Estudam e aplicam métodos arquiteturais

Figura 4 - Atribuições dos Arquitetos.

Fonte - Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura (2009).

2.5.1 A legislação

Segundo o CREA (Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia) as leis que concedem aos arquitetos e urbanistas suas atribuições são:

- Decreto Federal nº 23569/33 – As atribuições foram definidas em seu artigo 30:

“Art. 30 – Consideram-se da atribuição do arquiteto ou engenheiro-arquiteto:

- a) estudo, projeto, direção, fiscalização e construção de edifícios, com todas as suas obras complementares;
- b) estudo, projeto, direção, fiscalização e construção das obras que tenham caráter artístico ou monumental;
- c) projeto, direção e fiscalização dos serviços de urbanismo;
- d) projeto, direção e fiscalização das obras de arquitetura paisagísticas;
- e) projeto, direção e fiscalização das obras de grande decoração arquitetônica;
- f) arquitetura legal, nos assuntos mencionados nas alíneas “a” a “c” deste artigo;
- g) perícias e arbitramentos relativos à matéria de que tratam as alíneas anteriores.

Posteriormente foram aprovadas outras legislações com atribuições dos arquitetos:

- Lei nº 5.194 de 23/12/1966 – Atribui ao Confea o poder de regulamentar a Lei através de Resoluções
- Resolução nº 218 do Confea de 29/06/1973 – Discrimina atividades das diferentes modalidades de profissional do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

“Art. 2º - Compete ao Arquiteto ou Engenheiro Arquiteto: o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo dessa resolução, referentes a edificações, conjuntos arquitetônicos e monumentos, arquitetura paisagística e de interiores; planejamento físico, local, urbano e regional; seus serviços afins e correlatos”

“Art. 21º - Compete ao Urbanista: o desempenho das atividades 01 a 12 e 14 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a desenvolvimento urbano, regional, paisagístico e de trânsito; seus serviços afins e correlatos.”

- Resolução nº 1010 do Confea de 22/08/2005 – Dispõe sobre regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no sistema Confea/CREA, para efeito de fiscalização do exercício do profissional.

“Art. 5º Para efeito de fiscalização do exercício dos diplomados no âmbito das profissões inseridas no sistema Confea/CREA, em todos os seus respectivos níveis de formação, ficam designadas as seguintes atividades, que poderão ser atribuídas de forma integral ou parcial, em seu conjunto ou separadamente, observadas as disposições gerais e limitações estabelecidas nos artigos 7º, 8º, 9º, 10º e 11º e seus parágrafos, desta resolução:

ATIVIDADES
Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica.
Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação.
Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental.
Assistência, assessoria, consultoria.
Direção de obra ou serviço técnico.
Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem.
Desempenho de cargo ou função técnica.
Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão.
Elaboração de orçamentos.
Padronização, mensuração, controle de qualidade.
Execução de obra ou serviço técnico.
Fiscalização de obra ou serviço técnico.
Produção técnica e especializada.
Condução de serviço técnico.
Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção.
Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção.
Operação, manutenção de equipamentos ou instalação.
Execução de desenho técnico.

Quadro 3 - Atribuições do Arquiteto.

Fonte: CREA – PR (2009).

2.6 Construção civil

Os termos construção civil e engenharia civil são originados de uma época em que só existiam apenas duas classificações para a engenharia: civil e militar, o conhecimento da engenharia militar, destinava-se somente a militares enquanto a engenharia civil destinava-se aos demais cidadãos (CALÇAS, 2009).

Segundo a mesma autora a engenharia civil, que antes englobava diversos segmentos, foi se dividindo, em outras engenharias: elétrica, mecânica, química, naval, etc.

A crescente busca por qualidade, custo baixo, agilidade e flexibilidade tem ocorrido em vários setores industriais, incluindo a construção civil. A gerência na construção civil tem sido um ponto de muito esforço neste processo (JUNGLES e AVILA, 2006).

Ainda segundo Jungles e Avila (2006), o engenheiro, o arquiteto e o tecnólogo, que são profissionais responsáveis pelo desenvolvimento da construção civil, detêm a responsabilidade maior no gerenciamento das empresas quanto ao desempenho das obras e serviços.

2.6.1 Gerenciamento de construção civil

Para execução de qualquer projeto é necessário que exista um planejamento, para definir o método de execução do projeto; uma programação, que definirá o cronograma da execução; e um controle, que permitirá o acompanhamento e a verificação do andamento do projeto (LOSSO e ARAÚJO, 1995).

Jungles e Avila (2006, p. 57) definem que:

“... planejamento é um processo que se utiliza de técnicas científicas, visando aumentar a eficiência, a racionalidade e a segurança através de previsões, programação, execução, coordenação e controle dos resultados, para atingir o que é desejado. A construção civil possui um dos processos produtivos de maior dispersão em torno do valor esperado do prazo de conclusão ou do custo total de uma obra. O planejamento e controle da

produção são de extrema importância para o gerenciamento da construção e são consideradas funções gerenciais básicas”.

Através da análise do projeto e do estudo da melhor estratégia de ataque à obra, ficam estabelecidos no planejamento os intervalos de tempo em que os diversos serviços podem ocorrer (JUNGLES e AVILA, 2006).

O gerenciamento passa a exigir a contribuição do conhecimento ou da informação provenientes de outras áreas da empresa, tais como administração e financeira (JUNGLES e AVILA, 2006).

Existe flexibilidade para analisar as durações das atividades, o tamanho das equipes, a alocação de recursos e mobilização da mão-de-obra, podendo-se prever as despesas que ocorrerão ao longo da obra, servindo de apoio à tomada de decisão (ENSSLIN e ALBERTON, 1994).

Laufer e Tucker (1987) identificam, no planejamento, três níveis gerenciais: estratégico (diretoria), tático (engenheiros e arquitetos) e operacional (mestres de obra e subempreiteiros).

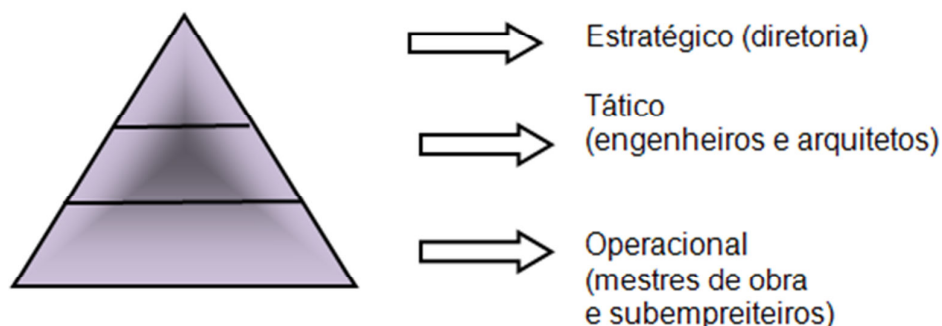


Figura 5 - Níveis gerenciais no planejamento.

Fonte – Adaptado de Laufer e Tucker (1987).

O planejamento estratégico está relacionado à alta gerência, sendo bastante agregado e servindo de diretriz para os demais níveis. No nível tático são tomadas decisões no sentido de equacionar os meios e procedimentos que serão utilizados para executar a obra. O planejamento operacional está ligado à rotina do canteiro, ou seja, a questões relativas à produção física do empreendimento (ASSUMPÇÃO, 1996).

Ainda comentando sobre os níveis de planejamento, o Quadro 4 a seguir, mostra os três níveis e suas atribuições segundo Ensslin e Alberton (1994):

Gerencial	Diretoria	Está relacionado à alta gerência, sendo bastante agregado e servindo de diretriz para os demais níveis;
Tático	Engenheiros e arquitetos	São tomadas decisões no sentido de equacionar os meios e procedimentos que serão utilizados para executar a obra;
Operacional	Mestres de obra e sub-empregados	Está ligado à rotina do canteiro, ou seja, a questões relativas à produção física do empreendimento.

Quadro 4 - Níveis de planejamento e suas atribuições.

Fonte – Adaptado de Ensslin e Alberton (1994).

De acordo com Silva (1983), a definição volumétrica da edificação e sua própria concepção plástica não podem estar dissociadas da concepção construtivo/estrutural, pois têm repercussão, inclusive, no aspecto econômico da questão, representando um investimento de consideráveis montas.

2.7.2 Fundamentos e conceitos

Conforme Costa (2003), a indústria da construção é responsável por efeitos indutores na cadeia produtiva e na geração de riqueza no país, sendo também grande geradora de empregos diretos e indiretos, a partir do poder de geração e distribuição de renda, na economia nacional.

Assim, o ramo de construção civil é predominantemente de capital e tecnologia e tem buscado nas últimas décadas desenvolver os processos de qualidade e produtividade no setor. Segundo Castro (2001, p. 31):

“... em face das transformações diárias do mundo dos negócios e constante competitividade e a exigência de produtos e serviços de qualidade, as empresas brasileiras encontram-se atualmente numa busca cada vez mais frenética de produtividade devido à competição acirrada entre as mesmas e às mudanças cada vez mais rápidas ocorridas no cenário econômico”.

Assim, mediante as citações de Costa (2003), compreende-se que as inovações tecnológicas e o refinamento de políticas e procedimentos administrativos obrigam o empresário da construção civil a acercar-se de mão-de-obra mais especializada e de produtos qualitativos. Segundo o mesmo autor, com a modernização do setor da construção civil, as organizações do ramo têm a necessidade de renovação e melhorias que se iniciaram sob a orientação dos modelos padrões de qualidade ISO⁵ que se tornaram conhecidos desde o início da década de 1990.

Para Coutinho (1994), tanto o setor privado nas atividades produtivas, as entidades de classe, as universidades, as empresas de consultoria e os institutos começaram a buscar mais qualidade e produtividade, quando surgiram programas certificadores como o ISO 9001/2000 para o aumento da competitividade da cadeia produtiva da construção civil. Segundo o mesmo autor (p. 25),

“... a política de qualidade de serviços da construção civil tem por meta a melhoria de vida da categoria, estando presente em todas as inúmeras atividades que contribuem para o desenvolvimento de um posicionamento no seu ambiente de atuação nas estratégias do mercado que seguem três linhas de atuação: focalização das necessidades dos clientes, melhoria do canteiro de obras, e ajuste da organização da categoria a fim de atender às necessidades das novas posições do mercado da construção civil”.

Essas ações permitem que a categoria mantenha uma postura pró-ativa adotando sempre um comportamento ofensivo e seletivo para continuar melhorando sua posição no ambiente de atuação e mercado. Porém a literatura evidencia que somente a partir da década de 1980, as melhorias nos processos e serviços passaram a serem considerados como desempenho administrativo necessário, e nesse sentido os serviços sofreram uma grande valorização. Com o crescimento, também veio a preocupação com a qualidade com o foco de interesse voltado para os clientes, usuários dos serviços como fator de diferenciação (CASTRO, 2001).

⁵ Organização Internacional para Padronização

Dentre os chamados critérios de qualidade desenvolvidos por entidades e instituições ligadas às pesquisas metodológicas, surgiu a filosofia do TQM – *Total Quality Management*⁶ que contribuiu com noções de qualidade para que as organizações atingissem o perfil ideal de qualidade almejada. Assim, o TQM, favoreceu uma metodologia de aplicação para ser utilizada em soluções para os problemas de qualidade e competitividade.

Nesse sentido, se faz necessário ressaltar que:

“... a qualidade provém do envolvimento planejado de atividades que têm a finalidade de tornar os processos qualitativos do ponto de vista do cliente, a partir daí ocorre um esforço integrado para atingir o aperfeiçoamento dos processos, oferecendo procedimentos seguros e eficazes aos consumidores/clientes (COUTINHO, p.65, 1994)”.

O técnico da área de construção civil atua, no planejamento e no projeto, na execução, no gerenciamento e na manutenção de obras, como será detalhado no Quadro 5, a seguir.

Planejamento e projeto	Levantamento de informações cadastrais, técnicas e de custos, que irão subsidiar a elaboração do projeto ou compor o seu estudo de viabilidade. Desenvolve os projetos arquitetônicos e de instalações, dando a eles a forma gráfica adequada e detalhando as informações necessárias à execução da obra. Também aqui estão incluídas as atividades de planejamento da obra, tais como composição de custos e orçamentos, processos licitatórios e licenciamento de obras.
Execução	Implanta e gerencia o canteiro de obras, fazendo a locação da obra, executando instalações provisórias, assegurando o fluxo de insumos para o andamento da obra, contratando trabalhadores, desenvolvendo treinamentos, fiscalizando a execução dos serviços, implantando programas de qualidade e apropriando custos.
Manutenção e restauração de obras	Restaurações arquitetônicas e estruturais, reforço de estruturas e reformas em geral. Atividades de manutenção preventiva de obras. O técnico tem ainda competências similares às da fase de execução, porém com tecnologias bastante distintas.

Quadro 5 - Atividades do técnico na área de construção civil.

Fonte - Costa (2003).

⁶ Administração da Qualidade Total

2.6.3 O projeto de construção

Um projeto é um empreendimento único, com começo e fim, conduzido por pessoas para o alcance de metas estabelecidas, com parâmetros de custo, tempo e qualidade. Todo projeto visa à mudança de uma situação ou processo, quer seja por melhorias e aprimoramento, quer seja por inovação (ALENCAR, 2010).

Seguindo o mesmo conceito, o projeto pode ainda ser definido como uma sequência de atividades com início e fim definidos e gerenciados por pessoas que se destinam a alcançar um objetivo dentro dos parâmetros de custo, de tempo, de recursos e de qualidade (SANTOS, ARAÚJO, VILLAR e MONTENEGRO, 2008).

Nesse sentido, a avaliação anterior de sua viabilidade técnica e financeira faz parte da etapa de planejamento e varia conforme o tipo de projeto. São definidos, então, os indicadores que possibilitam a decisão de implantar os projetos. Segundo Oliveira Filho (2007, p. 16):

“... projeto é um termo frequentemente usado, em muitas organizações e instituições, por muitas pessoas e nos mais variados contextos, inclusive significando intenção. Como ocorre com outros termos que são amplamente usados, mas raramente definidos, os significados podem variar bastante e essas diferenças podem, eventualmente, prejudicar a compreensão e a comunicação”.

Segundo Oliveira Filho (2007), o projeto se realiza em variados contextos institucionais que deverão ser considerados de acordo com a realidade da organização. Porém, existem algumas especificidades similares a projetos que permitem chegar à seguinte definição:

“Projeto é um conjunto de atividades ou medidas planejadas para serem executadas que dependem de certos requisitos das equipes como responsabilidade de execução definida, objetivos determinados, escopo definido, prazo delimitado e recursos específicos. (OLIVEIRA FILHO, 2007, p.80)”.

A realização do projeto depende de um trabalho ou empreendimento planejado, com começo e término previamente definidos, visando à solução de problemas específicos, ao aproveitamento de oportunidade ou à oferta de produtos ou serviços singulares (OLIVEIRA FILHO, 2007).

2.6.4 Conceito de gerenciamento

O gerenciamento é definido como um conjunto de procedimentos necessários para a realização e o cumprimento de um empreendimento. Pode ainda ser definido como a arte de dirigir e coordenar recursos humanos, materiais e financeiros durante a execução de um empreendimento (JUNGLES e AVILA, 2006).

Silva (2008, p. 1) considera que “o gerenciamento é um processo contínuo e dinâmico ao longo de todo o tempo de execução de um projeto”. É, portanto, uma técnica muitas vezes racional e baseada em objetivos e metas para o desenvolvimento de um trabalho em equipe, no qual o fator humano e técnico é fundamental, e o foco será sempre o objetivo planejado.

A realização de um gerenciamento eficaz depende de uma equipe estruturada com base nas metas de desenvolvimento e controle da produtividade da mão-de-obra, da qualidade final dos serviços e na criação de indicadores e índices de composição, criando assim as condições efetivas de resolver situações e incorporar meios de tornar eficiente e econômico os processos produtivos (FREJ e ALENCAR, 2009).

Neste sentido, o gerenciamento da construção civil é uma técnica que favorece a economicidade e a qualidade da obra na medida em que favorece nas tomadas de decisões e na implementação do projeto. O gerenciamento de um projeto para a execução de um empreendimento exige em nível global o controle direto dos setores administrativo, financeiro, comercial e de produção (FREJ e ALENCAR, 2009).

No ambiente da construção civil deve-se considerar a necessidade do gerenciamento, considerando-se que um empreendimento envolve fatores sociais financeiros e tecnológicos que implicam na criação de um ambiente operacional, que

está diretamente relacionado ao mercado e à concorrência (VIEIRA 2002 *apud* FREJ e ALENCAR, 2009).

Portanto o gerenciamento na construção civil implica em aplicar os conhecimentos, as habilidades, as ferramentas e as técnicas nas atividades do projeto a fim de atender aos requisitos dos clientes favorecendo uma avaliação dos recursos de tal maneira que estes possam atingir os objetivos de prazo e custo definidos (VIEIRA 2002 *apud* FREJ e ALENCAR, 2009).

De acordo a Carvalho e Gabos (2003, P. 31), “gerenciamento é o processo de se controlar uma rede de forma a maximizar sua eficiência e produtividade”. Atualmente, nenhuma rede em produção pode existir sem um sistema adequado de gerência. A complexidade e o próprio custo de operação e manutenção da qualidade na construção civil fazem com que o investimento em gerenciamento seja prioritário para o oferecimento adequado de gerência.

De forma tradicional, o gerenciamento de construção é subdividido em quatro tipos de recursos fundamentais neste processo que são respectivamente: *manpower* (força humana de trabalho); *machines* (máquinas e equipamentos); *materials* (materiais) e *money* (dinheiro). Neste sentido, o gerenciamento da construção envolve a aplicação oportuna e planejada destes recursos para um projeto eficiente e econômico (Halpin e Woodhead, 2004, p. 7).

As áreas funcionais de gerenciamento são apresentadas a seguir (STALLINGS, 1997):

- gerenciamento de falhas: tem como finalidade detectar, reportar, isolar, corrigir e até mesmo antecipar as falhas; na construção civil, o gerenciamento envolve também a observância de falhas ou patologias oriundas de processos de construção.
- gerenciamento de desempenho: tem a finalidade de monitorar e avaliar os processos produtivos na obra, alterar condições de desempenho que estejam prejudicando o bom funcionamento das equipes de trabalho ou mesmo de serviços;
- gerenciamento de contabilização: tem a finalidade de controlar o uso dos recursos durante a fase de implantação e execução do projeto, atribuir custos relativos à utilização de recursos, etc.

O gerenciamento da construção se desenvolve basicamente com foco na função da qualidade e praticidade e em função dos recursos. Assim, o papel do gerente de construção é aplicar eficientemente e economicamente os recursos necessários para executar um empreendimento de construção de qualidade aceitável dentro de um prazo preestabelecido e de um orçamento especificado (HALPIN e WOODHEAD, 2004).

Mais recentemente, o conceito de qualidade como um requisito tomou-se um aspecto cada vez mais importante no processo de construção. Assim, qualquer empreendimento de qualidade exige a edificação no prazo e dentro do orçamento. O gerente de construção conta com recursos tais como mão-de-obra, equipamentos e materiais, para construir um empreendimento que esteja de acordo com as especificações e compatível com os desenhos do projeto final de engenharia. Segundo Halpin e Woodhead (2004, p. 8),

“... o gerenciamento da construção tem como meta a efetivação da obra, a partir da concepção de missão de construir muitas vezes diante de restrições impostas pelo prazo admissível e pelos recursos disponíveis. O desafio que o gerente de construção enfrenta é o de aplicar os recursos de mão-de-obra, máquinas e equipamentos e materiais de forma compatível com os recursos financeiros e com o prazo da obra”.

Neste sentido, diante dos recursos disponíveis o gerente deve conduzir de forma inteligente e inovadora a obra de forma que possa desenvolver um planejamento das ações e então dirigir e controlar os recursos coordenadamente e no momento certo, de modo que o objetivo seja alcançado. O gerenciamento de construção civil requer uma variedade de habilidades e competências em uma vasta gama de assuntos qualitativos e quantitativos (HALPIN e WOODHEAD, 2004).

O processo de gerenciamento envolve coordenação de projetos, fiscalização da obra, supervisão e a completa gestão do produto que é a construção, para o cliente (JUNGLES e AVILA, 2006).

Neste sentido, o gerenciamento é realizado com base na elaboração de planejamento para a operação de construção, nos processos gerais de fiscalização

dos projetos, da obra, de produção, das aquisições de materiais e do controle de suprimentos como processo de controle da qualidade (JUNGLES e AVILA, 2006).

2.7 A qualidade nos canteiros de obras na construção civil

2.7.1 A área operacional do canteiro de obras

Segundo as Normas Brasileiras (NBR - 12284), o canteiro de obras é o conjunto de áreas destinadas à execução e apoio dos trabalhos da indústria da construção, dividindo-se em áreas operacionais e áreas de vivência.

O planejamento de um canteiro de obras pode ser definido como o planejamento do leiaute e da logística das suas instalações provisórias da obra, instalações de segurança e sistema distribuição e armazenamento de materiais. O planejamento do leiaute envolve a definição do espaço físico dos trabalhadores, dos materiais, dos equipamentos e de estocagem (FRANKENFELD, 1990 *apud* SAURIN e FORMOSO, 2006).

O planejamento do canteiro visa a obter a melhor utilização do espaço físico disponível, de forma a possibilitar que os trabalhadores e as máquinas obtenham segurança e melhor eficiência, principalmente através da minimização das movimentações de materiais, componentes e mão-de-obra (SAURIN e FORMOSO, 2006).

Segundo Saurin e Formoso (2006) o planejamento do canteiro é um processo gerencial que inclui etapas de coleta de dados e avaliação do planejamento. Os autores citam quatro etapas para o planejamento de canteiros a serem seguidas:

- a) diagnóstico de canteiros de obras existentes;
- b) padronização das instalações e dos procedimentos do planejamento;
- c) planejamento do canteiro de obras propriamente dito;

- d) manutenção da organização dos canteiros, baseando-se na aplicação dos princípios dos programas 5S⁷.

Castro (2001, p. 29) avalia que:

“... a operacionalização dos serviços nos canteiros de obras exige uma avaliação cuidadosa nas decisões que envolvem projetos e eficiência dos equipamentos usados; a adequação do deslocamento de resíduos sólidos resultantes de atividades que envolvam a construção civil e a eficiente e qualitativa mão de obra que sejam adaptáveis às mudanças mediante as necessidades dos usuários”.

Assim, os administradores de empresas de construção civil reconhecem a importância dos treinamentos, da colocação de metas, da avaliação de desempenho e de premiações para que a melhoria da qualificação profissional no empreendimento melhore, e os padrões de qualidade da obra sejam cumpridos (SAURIN e FORMOSO, 2006).

A organização do canteiro de obra é um processo que exige conhecimento de como tornar o ambiente mais racional e evitar desperdícios de tempo, perdas de materiais e mesmo defeitos de execução e falta de qualidade final dos serviços realizados (CASTRO, 2001).

Segundo Castro (2001) essa área exige planejamento do local de implantação através das diretrizes que possam facilitar o acesso ao barracão de alojamento e o depósito de materiais e ferramentas. Assim como também favorecer o descarregamento de materiais para facilitar o desenvolvimento do trabalho de forma rápida e eficiente, evitando o máximo de desperdícios. Portanto, a lógica de qualidade dos serviços dependerá dos materiais no canteiro e da higiene dos trabalhadores.

As ações de qualidade deverão partir da busca do melhor desempenho dos serviços e das melhores estratégias para realizar os trabalhos no canteiro com

⁷ O programa tem este nome por tratar-se de um sistema de cinco conceitos básicos e simples, porém essenciais e que fazem a diferença no Sistema da Qualidade. Os 5S, os quais visam a criar nas organizações um ambiente propício a implantação de programas de qualidade, através do desenvolvimento de cinco práticas ou sentidos nos indivíduos: descarte (seiri), ordem (seiton), limpeza (seiso), asseio (seiketsu) e disciplina (shitsuke) (OSADA, 1992 apud SAURIN e FORMOSO, 2006).

espaços adequados e seguros, com as devidas instalações sanitárias e o local apropriado para os materiais e ferramentas (VECCHIONE e FERRAZ, 2010).

Castro (2001) avalia a importância do transporte interno para facilitar o fluxo de materiais pela obra, prevendo os trajetos que os profissionais irão desenvolver durante os serviços que poderão causar conflitos quando executados simultaneamente; o planejamento do ambiente é fundamental para que o estoque de materiais de acabamento seja afetado pelo tráfego de pessoas e materiais. Assim, no canteiro de obras é fundamental que a distribuição e iluminação das frentes de trabalho sejam realizadas com segurança.

Conforme Chiavenato (2000), o treinamento se constitui em um instrumento valioso desenvolvido e aplicado com base na solicitação das pessoas, como resposta ao interesse que manifestaram sobre determinadas questões. Nesse sentido, os recursos humanos nos canteiros de obras necessitam de serem treinados em trabalho, em equipe e nos métodos da qualidade.

A conscientização dos profissionais dos canteiros de obras deverá estar em consonância com os objetivos da qualidade e seus requisitos. Devem ser mantidos certificados, diplomas, listas de presença de cursos realizados tanto interna quanto externamente (ABNT, 2000).

Assim, avalia-se que:

“... há a necessidade de uma infraestrutura adequada para influir positivamente no trabalho realizado no canteiro de obras no que diz respeito aos locais de trabalho e suas instalações, materiais, equipamentos, *softwares*, meios de transporte e comunicação. Estes devem não só existir em quantidade adequada, mas também em termos de estado de conservação (ABNT, 2000, p.7)”.

Feitosa (2001) considera que os certificados ISO 9001/2000 apresentam as condições ideais para investir na qualidade, produtividade e racionalização no canteiro de obras. Segundo o autor as construtoras necessitam passar por programas de sensibilização e organização de seus canteiros de obras para a aplicação de metodologias de qualidade.

Garcia (2005) avalia os problemas gerados pela incidência de patologias geradas pela falta de controle e de qualidade em canteiros de obra, além de se considerar o despreparo dos trabalhadores para interpretação de plantas e projetos em representação computacional. Esse processo deverá ser evitado com o gerenciamento de qualificação profissional tecnológica, além do controle da qualidade dos materiais de construção e da qualidade da mão de obra.

As falhas por dificuldades de leitura e interpretação geradas durante a realização do projeto final de engenharia geralmente são as responsáveis pelo surgimento de problemas patológicos sérios que podem ser causados por vários fatores, especialmente pela má qualidade da mão-de-obra e dos materiais utilizados, fator que requer sempre a presença de um profissional nas obras.

Há muito tempo, as patologias nas construções são objetos de estudos de especialistas em construção que buscam identificar todos os elementos de um projeto que podem deixar a execução da obra inadequada, geralmente oriunda de mão de obra desqualificada nos canteiros de obras (HENZ, 2008).

Segundo Bruna (1993, p. 48) existem vários fatores que, conjugados ou não, resultam em falhas pela falta de compatibilização entre a estrutura e a arquitetura, bem como com os demais projetos civis: a especificação inadequada de materiais, o detalhamento insuficiente ou errado, os detalhes construtivos inexequíveis, a falta de padronização das representações (convenções) e os erros de dimensionamento. Todas essas conjunturas de planejamento e execução podem ser tornar um desafio na construção da obra, se não forem avaliadas ou diagnosticadas as formas de evitar tais erros.

Segundo Henz (2008):

“... o gerenciamento da qualidade envolve os processos que demandam a execução do projeto da obra na construção, para evitar o risco de patologias que podem ocorrer em qualquer atividade desenvolvida na obra”.

Segundo Formoso (2005), a questão das perdas de materiais na construção de edificações em canteiros de obras deveriam cumprir os critérios de qualidade ISO

9001/2000, que oferecem as orientações de como evitar e controlar esses processos de forma racional.

O autor aponta ainda que, a partir do gerenciamento da qualidade, é possível adotar uma metodologia de consumo de materiais nos canteiros de obra para empresas de construção evitarem esse desperdício, com ferramentas de análise de falhas aplicadas à execução de obras para poder determinar os indicadores de qualidade atuais e os indicadores a serem almejados.

2.8 Ferramentas da qualidade na construção civil

Um sistema de gerenciamento de informação operacional em uma organização é influenciado por várias necessidades, objetivos específicos, produto fornecido, processos empregados, tamanho e estrutura da organização. Neste contexto, os empreendedores têm investido em tecnologia de informação para melhorar o desempenho administrativo e operacional (MORESI, 2000).

Segundo o mesmo autor os sistemas informacionais atuais abrangem programações computacionais que podem garantir uma melhoria nos processos de gerenciamento. Os aplicativos dos sistemas de informatização podem gerar um universo de informações que são armazenadas nos bancos de dados que facilitam os processos empresariais (MORESI, 2000).

De acordo com Endrici (2008), as organizações, hoje, passam por níveis crescentes de preocupação ambiental, de elevada competitividade, de pressão sobre rentabilidade, lucratividade, produtividade e de informações mais refinadas. A eficácia da organização pode ser prejudicada por sistemas que produzem muita informação, porém não são trabalhadas e distribuídas em tempo hábil para os níveis da empresa.

A importância da educação corporativa para o desenvolvimento da competitividade empresarial depende diretamente de sistemas educacionais competitivos que incorporem novos elementos, tais como recursos tecnológicos e de aprendizagem, promovendo, desta maneira, a transição de alunos que se

comportam como aprendizes passivos em gestores ativos de negócios do cenário global. Conforme Chiavenato (1999, p. 121):

“... a gestão de pessoas tem sido a responsável pela excelência de organizações bem sucedidas e pelo aporte de capital intelectual que simboliza, mais do que tudo, a importância do fator humano em plena era da informação. Com a globalização dos negócios, o desenvolvimento tecnológico, o forte impacto da mudança e o intenso movimento pela qualidade e produtividade, surge uma eloquente constatação na maioria das organizações: o grande diferencial, a principal vantagem competitiva das empresas decorre das pessoas que nelas trabalham”.

A partir da definição de dimensão humana, através do aprendizado como processo de crescimento individual do colaborador, é possível também uma melhoria da qualidade dos salários e das garantias individuais e coletivas concernentes a direitos adquiridos no contexto organizacional. Portanto gerir pessoas representa a mobilização de esforços e habilidades dos profissionais não só para atender aos interesses da organização, mas também nas oportunidades de aprendizagem, novas conquistas de reforço positivo e melhoria da autoestima (OLIVEIRA, 2001 *apud* ENDRICI, 2008).

O grande desafio das organizações se constitui no aprimoramento das condições ambientais e tecnológicas para proporcionar aos profissionais as condições efetivas de produzir satisfatoriamente. Tais condições proporcionam um reforço positivo, por que os profissionais gostam de trabalhar em ambientes que oferecem condições para a execução dos trabalhos de forma eficaz.

É claro que os projetos de qualquer natureza têm sido desenvolvidos com os recursos da informática, quer os cálculos de engenharia ou os projetos arquitetônicos e complementares. A otimização é fundamental, uma vez que o uso racionaliza o trabalho e proporciona ganhos significativos de desempenho (KLÉOS e BOHNENBERGER, 2008).

Kléos e Bohnenberger (2008, p. 1) afirmam que na plataforma CAD de uma forma geral um projeto é representado através de desenhos bidimensionais. Segundo os autores,

“... é notória a dificuldade dos alunos na visualização do modelo como um conjunto acabado, em funcionamento e interagindo com o meio”.

Portanto, constata-se que sob essa ótica é preciso desenvolver as competências nos profissionais para que possam desenvolver as habilidades de interpretação dos projetos. Segundo Souza (2007, p. 1).

“... o projeto é um desses serviços e possui um papel decisivo para a eficiência das empresas. Apesar da aceleração do processo, os projetos continuam, muitas vezes, sendo realizados da mesma forma anterior, sem tirar partido das novas possibilidades criadas, o que não significa nenhuma melhoria fundamental de desempenho”.

Rocha (2004, p. 1) avalia que “as atuais tecnologias de informação e comunicação têm oferecido múltiplas possibilidades de ação quando aplicadas à educação, e que se refletem na qualificação profissional”. O autor avalia que a expressão gráfica é fruto do avanço da tecnologia e ampliou de forma extensiva e excepcional as ideias e concepções na arquitetura em ambiente computacional e que revolucionou profundamente a construção civil. Ainda segundo Rocha (2004, p. 1).

“... a imagem como meio de transmitir ideias e realidades sempre fez parte do sistema mental humano, embora a cultura visual seja uma tendência da sociedade contemporânea, a ponto de transformá-la na era das imagens. Esta tendência repercute na arquitetura, através da tecnologia computacional, na mediação técnica de materialização da imagem”.

Portanto entende-se que na imagem computacional a imagem transforma-se em um processo que permite uma visão ampliada em representação gráfica que tem atualmente grande importância na Arquitetura e Engenharia civil.

Uma das ferramentas conhecidas é *dotproject*⁸ que representa um avanço na engenharia de *software* no processo de qualidade da construção civil; sua aplicação

⁸ Sistema de gestão de projetos em software livre de fácil utilização, com um conjunto de funcionalidades e características que o tornam indicado para implementação em ambientes corporativos, pois atende a diversas necessidades de gerentes e escritórios de projetos.

em desenhos, execução e acompanhamento de projetos é efetivamente eficaz (Viégas, 2008).

Segundo o mesmo autor, a ferramenta favorece um controle de projetos para atender às necessidades da Engenharia Civil. Atualmente o usuário tem a oportunidade de realizar cópias gratuitas pela Internet ou poderá realizar a contratação de uma organização para adequá-lo à realidade da empresa.

Experiências realizadas por usuários demonstram que o *software* tem grande eficiência como ferramenta operando em diversas plataformas e pode reduzir os custos que seriam despendidos na aquisição de licenças proprietárias e com a eficiência de conter suporte técnico favorecendo a customização (Viégas, 2008).

3. MÉTODO DE PESQUISA

3.1 Contexto

Nos capítulos anteriores o trabalho expôs um conjunto de referências bibliográficas que se inicia com gestão do conhecimento, e segue com competências, formação do ensino superior, finalizando com as atribuições do arquiteto e gerenciamento da construção civil.

Este capítulo tem por objetivo apresentar a lógica de desenvolvimento do processo de pesquisa, descrevendo as estratégias, os métodos e as técnicas utilizados pela pesquisadora e justificar suas escolhas.

Nos capítulos seguintes serão apresentadas a análise e a discussão dos resultados obtidos após aplicar os métodos escolhidos, assim como as contribuições do trabalho e as conclusões finais do estudo.

3.2 Estratégias de pesquisa

A primeira e mais importante condição para se distinguir entre as diversas estratégias de pesquisa é identificar nelas o tipo de problema proposto (YIN, 2001). Neste sentido a presente pesquisa visa responder ao seguinte problema: O

conhecimento transmitido aos arquitetos e as habilitações que recebem nas escolas de Arquitetura do Estado do Paraná são suficientes e lhes asseguram as competências necessárias para atuarem no gerenciamento de obras de construção civil?

As abordagens qualitativas e quantitativas são duas estratégias diferentes para tratar um problema de pesquisa. Esta pesquisa tem cunho qualitativo, a qual permite, de forma geral, descrever a complexidade de determinado problema e a interação de certas variáveis, compreender e classificar os processos dinâmicos vividos por grupos sociais, contribuir no processo de mudança de dado grupo e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos (DIEH e TATIM, 2005).

Este trabalho pode ser caracterizado como múltiplos estudos de casos, pois além da revisão bibliográfica, foram analisadas as grades curriculares e as ementas de todas as universidades do estado do Paraná que ofertam o curso de Arquitetura e Urbanismo, excluindo a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, a Universidade Matter Dei e o Centro Universitário de União da Vitória que, por ocasião deste trabalho ainda não possuíam turmas formadas do curso de graduação estudado; por sua vez a Universidade Paranaense não forneceu o Projeto Pedagógico do curso.

A pesquisa foi conduzida de maneira a abranger um número de informações suficientes para confirmar ou refutar os pressupostos levantados objetivando uma compreensão completa do tema estudado. Foram feitas entrevistas com apenas um egresso de cada curso, formado há aproximadamente cinco anos, e que fossem atuantes no mercado profissional de arquitetura e urbanismo, menos do Centro Universitário Maringá, para montar uma Matriz de Relação de Conteúdos tomando como base o modelo proposto por Zanelli (1992).

Para a análise dos dados utilizaram-se várias fontes de informações: as ementas e grades curriculares, as entrevistas limitadas à um egresso por instituição e as Matrizes de Relações de Conteúdos geradas. Os procedimentos utilizados nesta pesquisa para a validade de *constructo* e a confiabilidade foram os estudos bibliográficos, formando um sólido referencial teórico e os instrumentos de coleta de dados.

A Figura 6 demonstra de forma geral como a pesquisa foi conduzida.

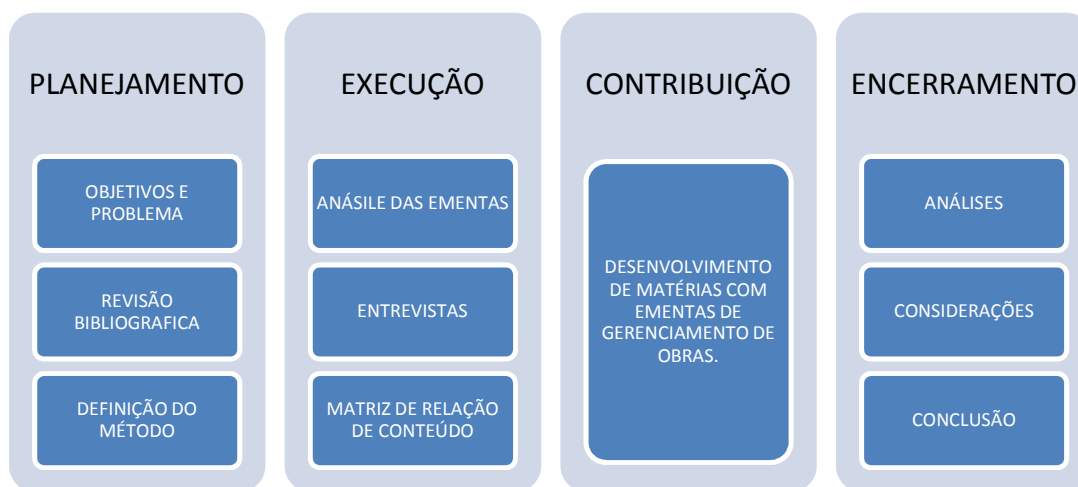


Figura 6 - Visão geral da pesquisa

Fonte: A autora (2011).

Define-se pesquisa exploratória, segundo Colin (2000), quando se pretende descobrir o que está acontecendo, particularmente em situações pouco compreendidas, para procurar novas introspecções, quando se pretende fazer perguntas, para acessar fenômenos sob nova ótica, para gerar ideias e hipóteses para pesquisas futuras e, ainda, é usualmente, mas não necessariamente, qualitativa. Estudos de caso são apropriados para trabalhos exploratórios.

No estudo de caso, o caso é a situação, o indivíduo, o grupo, a organização ou tudo o que interessa para a realização da pesquisa; é uma estratégia de pesquisa que envolve uma investigação empírica de um fenômeno contemporâneo particular dentro de seu contexto na vida real usando fontes múltiplas de evidências.

A pesquisa será um estudo exploratório de natureza qualitativa, tendo-se adotado o método do estudo de caso.

3.2.1 Estudo de caso

O método do estudo de caso "... não é uma técnica específica. É um meio de organizar dados sociais preservando o caráter unitário do objeto social estudado" (GOODE e HATT, 1969). De outra forma, Tull (1976) afirma que "um estudo de caso

refere-se a uma análise intensiva de uma situação particular" e Bonoma (1985) coloca que o "estudo de caso é uma descrição de uma situação gerencial".

Yin (1989) afirma que "o estudo de caso é uma inquirição empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, quando a fronteira entre o fenômeno e o contexto não é claramente evidente e onde múltiplas fontes de evidência são utilizadas".

O estudo de caso é preferido quando o tipo de questão de pesquisa é da forma "como" e "por quê?", quando o controle que o investigador tem sobre os eventos é reduzido; ou quando o foco está em fenômenos contemporâneos dentro do contexto de vida real.

A essência do estudo de caso é que tente esclarecer "uma decisão ou um conjunto de decisões: Por que elas foram tomadas? Como elas foram implementadas? E quais resultados foram alcançados"?

A presente dissertação é um estudo de casos múltiplos, pois buscou analisar os currículos e as ementas de todos os cursos do nível de graduação de Arquitetura e Urbanismo, com turmas formadas, nas universidades paranaenses, no contexto atual.

3.2.1.1 Condução de um estudo de caso

Na primeira etapa foram pesquisadas, junto ao CREA-PR, quais eram as universidades cadastradas na entidade e quais tinham o curso de Arquitetura e Urbanismo regulamentado na instituição. Nesse levantamento foram encontradas quatorze universidades paranaenses que possuíam o curso de graduação estudado: Centro Universitário Filadélfia (Londrina), Universidade Estadual de Londrina (Londrina), Faculdade Assis Gurgacz (Cascavel), Universidade Federal do Paraná (Curitiba), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (Curitiba), Pontifícia Universidade Católica do Paraná (Curitiba), Universidade Positivo (Curitiba), Universidade Tuiuti do Paraná (Curitiba), União Dinâmica de Faculdades Cataratas (Foz do Iguaçu), Centro Universitário de Maringá (Maringá), Universidade Estadual de Maringá (Maringá), Faculdade Matter Dei (Pato Branco), Centro Universitário de União da Vitória (União da Vitória) e Universidade Paranaense (Umuarama, Cascavel).

Todas as grades curriculares e ementas das matérias das universidades foram retiradas do *site* das mesmas ou enviadas pelos coordenadores dos cursos através de *e-mails*.

3.2.1.2 Instrumentos de coletas de dados

3.2.1.2.1 Pesquisa Documental

Nessa etapa foi feita uma análise das grades curriculares e das ementas dos cursos de Arquitetura e Urbanismo do estado do Paraná, através de *sites* das mesmas ou mesmo por contato via *e-mail* e telefônico, assim como verificando as ementas das matérias para tirar possíveis dúvidas quanto à abrangência das mesmas.

Com essa análise foi possível criar uma tabela que mostrasse onde existiam lacunas nas grades curriculares dos cursos em matérias relacionadas ao gerenciamento da construção civil. As matérias relacionadas a gerenciamento de projetos e gerenciamento de obras foram as que obtiveram menor relevância entre as matérias.

Na segunda etapa foram analisadas as ementas de todas as matérias dos cursos de Arquitetura e Urbanismos das Universidades analisadas, de modo que ficassem nítidos quais eram os conteúdos ministrados em cada uma delas. Com a ementa analisada criou-se então uma tabela cruzando os conceitos de gerenciamento abordados na revisão bibliográfica com os conteúdos ministrados pelas Universidades, para melhor visualização dos temas abordados. Notou-se que mesmo em Universidades nas quais o nome da matéria contempla itens relacionados a gerenciamento de obras, como mostra a Quadro 6 a seguir:

3.2.1.2.2 Entrevistas:

Na primeira fase, ao se iniciarem as entrevistas, foram explanados os objetivos da pesquisa, e foi explicado que o entrevistado teria a liberdade para abordar assuntos complementares que achasse interessante para a pesquisa. Primeiramente foi aplicada a base de modelo da Matriz de Relações de Conteúdos de Zanelli (1992) que, após adaptação ao presente caso conteve seguintes perguntas:

1. Em relação à sua formação profissional, às suas competências (currículo da instituição), você as achava suficiente para atuar no mercado de trabalho?
2. Hoje, as competências fornecidas pela Universidade, se mostram suficientes para você atuar no mercado?
3. Durante sua formação profissional, você conhecia todas as atribuições que o Arquiteto e Urbanista possuía perante o CREA/Confea?
4. Hoje, você conhece todas as atribuições que possui perante o CREA/Confea?
5. Durante sua formação profissional, você foi a obras e teve contato com conceitos de gerenciamento de obras?
6. Hoje, tem atuado com obras? Seus conhecimentos têm sido eficazes?”.

As perguntas foram feitas de forma oral e individualmente, de forma padronizada, a todos os participantes. Esclarecimentos parciais foram feitos quando houvesse solicitação do entrevistado. Depois de feita a pergunta, um gravador foi ligado para registrar as verbalizações. Os participantes foram informados ao final da sessão de entrevista sobre as atividades subsequentes que seriam feitas pela pesquisadora. As atividades subsequentes foram as transcrições das verbalizações, o que permitiu dar início à montagem da Matriz de Relações de Conteúdos para cada participante.

a) Entrevistado 1 – Formado em 2005 – Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

Pesquisadora: Em relação à sua formação profissional, às suas competências (currículo da instituição), você as achava suficiente para atuar no mercado de trabalho?

Entrevistado: Durante minha faculdade achava que aliás eu tinha mais matérias do que seriam necessárias para minha vida profissional.

Pesquisadora: Hoje, as competências fornecidas pela Universidade, se mostram suficientes para você atuar no mercado?

Entrevistado: Hoje sinto falta de muitas coisas, algumas delas tento buscar com pós-graduação e cursos de extensão. Sinto falta de conhecimento em novas técnicas construtivas, acompanhamento de obra, interiores e em administração.

Pesquisadora: Durante sua formação profissional, você conhecia todas as atribuições que o Arquiteto e Urbanista possuía perante o CREA/Confea?

Entrevistado: Tive uma matéria de prática profissional que abordou algumas das atribuições que o arquiteto tem.

Pesquisadora: Hoje, você conhece todas as atribuições que possui perante o CREA/Confea?

Entrevistado: Eu acho que não conheço todas não!

Pesquisadora: Durante sua formação profissional, você foi a obras e teve contato com conceitos de gerenciamento de obras?

Entrevistado: Com a Universidade não. Fui como estagiária de um escritório de arquitetura que trabalhei em obras, não muito com foco de gerenciar elas, mas sim de fiscalizar.

Pesquisadora: Hoje, tem atuado com obras? Seus conhecimentos têm sido eficazes?

Entrevistado: A maioria dos projetos que faço, faço o acompanhamento, porém não tenho conhecimento específico, cada obra vou melhorando coisas e mudando, espero um dia acertar tudo.

b) Entrevistado 2 – Formado em 2005 – Universidade Positivo.

Pesquisadora: Em relação à sua formação profissional, às suas competências (currículo da instituição), você as achava suficiente para atuar no mercado de trabalho?

Entrevistado: Na época da faculdade eu achava suficiente, porque não tinha noção como era o mercado.

Pesquisadora: Hoje, as competências fornecidas pela Universidade se mostram suficientes para você atuar no mercado?

Entrevistado: Hoje em dia, eu acho que faltaram algumas matérias e até disciplinas que eu não dava tanto valor na época de faculdade. Hoje em dia, eu reconheço que eram necessárias. Sinto falta hoje, na minha profissão, de alguma disciplina que abordasse orçamento de obras, porque às vezes temos que fazer um projeto já com o valor definido. Então acho que falta uma noção de custos, que poderia ser resolvido na concepção do projeto arquitetônico.

Pesquisadora: Durante sua formação profissional, você conhecia todas as atribuições que o Arquiteto e Urbanista possuía perante o CREA/Confea?

Entrevistado: Conhecia, mas nem todas. Até hoje não conheço.

Pesquisadora: Hoje, você conhece todas as atribuições que possui perante o CREA/Confea?

Entrevistado: Até hoje não conheço.

Pesquisadora: Durante sua formação profissional, você foi a obras e teve contato com conceitos de gerenciamento de obras?

Entrevistado: Sim, visitamos obras, mas não abordava gerenciamento.

Pesquisadora: Hoje, tem atuado com obras? Seus conhecimentos têm sido eficazes?

Entrevistado: Eu atuo com projetos, não vou muito a obras. Mas para a realidade do mercado eu aprendi trabalhando. Especificamente no mercado de Curitiba, no mercado imobiliário o aprendizado foi na prática profissional.

c) Entrevistado 3 – Formado em 2004 – Universidade Estadual de Londrina.

Pesquisadora: Em relação à sua formação profissional, às suas competências (currículo da instituição), você as achava suficiente para atuar no mercado de trabalho?

Entrevistado: Sim, sempre achei.

Pesquisadora: Hoje, as competências fornecidas pela Universidade se mostram suficiente para você atuar no mercado?

Entrevistado: Sim, se mostram. Tive na universidade matérias optativas na qual pude escolher as que achava precisar de mais conhecimento.

Pesquisadora: Durante sua formação profissional, você conhecia todas as atribuições que o Arquiteto e Urbanista possuía perante o CREA/Confea?

Entrevistado: Acho que sim.

Pesquisador: Hoje, você conhece todas as atribuições que possui perante o CREA/Confea?

Entrevistado: Acho que conheço sim.

Pesquisadora: Durante sua formação profissional, você foi a obras e teve contato com conceitos de gerenciamento de obras?

Entrevistado: Sim, tivemos conhecimento de obras e como gerenciá-las, assim como fomos em obras em algumas matérias para ver na prática o que estava sendo explicado em sala de aula.

Pesquisadora: Hoje, tem atuado com obras? Seus conhecimentos têm sido eficazes?

Entrevistado: Trabalho, sim... Estou me mudando para Curitiba. Mas tenho um escritório que atua com projetos e execução de obras.

d) Entrevistado 4 – Formado em 2007 – Universidade Federal do Paraná.

Pesquisadora: Em relação à sua formação profissional, às suas competências (currículo da instituição), você as achava suficiente para atuar no mercado de trabalho?

Entrevistado: Na Universidade, minha turma sempre reivindicava alguns itens que achávamos importantes a serem abordados pelo currículo da Federal, como: mais aulas práticas de *ateliê* (projeto), mais aulas de canteiro de obras e menos aulas teóricas.

Pesquisadora: Hoje, as competências fornecidas pela Universidade se mostram suficientes para você atuar no mercado?

Entrevistado: Obtive conhecimentos muito bons na Universidade, tive professores muito competentes. Mas acho que muita coisa eu aprendo em livros e na prática mesmo.

Pesquisadora: Durante sua formação profissional, você conhecia todas as atribuições que o Arquiteto e Urbanista possuía perante CREA/Confea?

Entrevistado: Sim, tínhamos uma matéria no último ano da faculdade que era de prática profissional, que tínhamos coisas sobre o CREA, Confea, IAB, essas coisas...

Pesquisadora: Hoje, você conhece todas as atribuições que possui perante o CREA/Confea?

Entrevistado: Sim conheço.

Pesquisadora: Durante sua formação profissional, você foi a obras e teve contato com conceitos de gerenciamento de obras?

Entrevistado: Tivemos alguns trabalhos que fomos *in loco* a obras, mas nunca com professores que nos orientavam. Quanto a gerenciamento tivemos a parte orçamentária de obra, mas o gerenciamento de toda obra, não!

Pesquisadora: Hoje, tem atuado com obras? Seus conhecimentos têm sido eficazes?

Entrevistado: Tenho sim, a maioria dos projetos aqui do escritório nós executamos. Acho que meus conhecimentos não são os melhores do mundo, mas que dá pra ir tocando e melhorando a cada obra dá.

e) Entrevistado 5 – Formado em 2006 – Universidade Estadual de Maringá.

Pesquisadora: Em relação à sua formação profissional, às suas competências (currículo da instituição), você as achava suficiente para atuar no mercado de trabalho?

Entrevistado: Sempre achei que eram, mas depois de formada tive que fazer cursos de extensão, pois sentia falta de alguns conhecimentos.

Pesquisadora: Hoje, as competências fornecidas pela Universidade se mostram suficientes para você atuar no mercado?

Entrevistado: Como eu disse na pergunta anterior, eu acabei fazendo alguns cursos pois achava meus conhecimentos um pouco superficiais, tive pouca coisa de interiores, paisagismo e estruturas.

Pesquisadora: Durante sua formação profissional, você conhecia todas as atribuições que o Arquiteto e Urbanista possuía perante o CREA/Confea?

Entrevistado: Acho que sim, superficial como disse anteriormente, mas acho que sim.

Pesquisadora: Hoje, você conhece todas as atribuições que possui perante o CREA/Confea?

Entrevistado: Não são aquelas que tivemos matérias na faculdade? Paisagismo, interiores, projeto arquitetônico, urbanismo... Essas coisas?

Pesquisadora: Durante sua formação profissional, você foi a obras e teve contato com conceitos de gerenciamento de obras?

Entrevistado: Tive sim, fomos a algumas obras... Principalmente para ver como era emboço, reboco, tijolo. Mas conceito de gerenciamento de obras, não tive não. Até estou vendo sobre a possibilidade de fazer alguma pós-graduação nessa área, pois atuo com projetos e acompanhamento, me bato um pouco com essa parte gerencial.

Pesquisadora: Hoje, tem atuado com obras? Seus conhecimentos têm sido eficazes?

Entrevistado: Sim, como falei tenho um escritório que projeto e acompanha. Meus conhecimentos são o que aprendi errando nas obras, mas estou buscando me aperfeiçoar, talvez com a pós-graduação.

f) Entrevistado 6 – Formado em 2004 – Universidade Tuiuti do Paraná.

Pesquisadora: Em relação à sua formação profissional, às suas competências (currículo da instituição), você as achava suficiente para atuar no mercado de trabalho?

Entrevistado: Quando eu era estudante eu achava. Mas eu também desconhecia um pouco do mercado de trabalho.

Pesquisadora: Hoje, as competências fornecidas pela Universidade se mostram suficientes para você atuar no mercado?

Entrevistado: Não, eu até depois de um tempo que me formei, dois meses depois, fui trabalhar em obra, diretamente, então já fui trabalhar com uma coisa um pouco diferente de arquitetura. Fui trabalhar diretamente com construção civil, com medição de obras grandes. Então os projetos já estavam prontos, o que eu fazia era executar os projetos em obras de presídios. E aí fazia medição dos serviços, media o que estava pronto para pagar os empreiteiros e para receber do governo o dinheiro para pagamentos da obra. Então tive que aprender tudo lá porque essa parte de planejamento e orçamentação eu não tive nada na faculdade. Então o que eu exercia nessas obras eu tive que aprender lá com engenheiros que me ensinaram. Aprendi trabalhando.

Pesquisadora: Durante sua formação profissional, você conhecia todas as atribuições que o Arquiteto e Urbanista possuía perante o CREA/Confea?

Entrevistado: Devo ter tido matéria que deve ter descrito o que o arquiteto faz perante o CREA. Mas eu não me lembro de ter conferido para ver e era tudo ou não. Não me lembro mesmo.

Pesquisadora: Hoje, você conhece todas as atribuições que possui perante o CREA/Confea?

Entrevistado: Não, para falar a verdade acho que não. Teria que ver as atribuições para ver se é isso mesmo.

Pesquisadora: Durante sua formação profissional, você foi a obras e teve contato com conceitos de gerenciamento de obras?

Entrevistado: Em algumas matérias sim, para fundação chegamos a visitar obras. Já para materiais fomos para laboratórios. Só prática mesmo, não como gerenciamento de obras.

Pesquisadora: Hoje, tem atuado com obras? Seus conhecimentos têm sido eficazes?

Entrevistado: Tive que aprender trabalhando. Depois fiz uma especialização que aprendi bastante sobre gerenciamento de obras – Gestão de Obras e Edificações na UFSCar. Sentia dificuldade, como fui trabalhar antes, eu não sabia nada da parte de gerenciamento, planejamento e tive que buscar algo para me aperfeiçoar, para pelo menos entender conceitos ou de onde vêm as coisas. Porque na obra eu aprendi o que eu tinha que fazer, agora uma base ou uma coisa mais estruturada de ensino de gestão eu fui buscar numa instituição.

g) Entrevistado 7 – Formado em 2005 – Faculdade Assis Gurgacz.

Pesquisadora: Em relação à sua formação profissional, às suas competências (currículo da instituição), você as achava suficiente para atuar no mercado de trabalho?

Entrevistado: Nunca achei suficiente, pois isso sempre desde o primeiro ano de faculdade, fiz cursos de extensão.

Pesquisadora: Hoje, as competências fornecidas pela Universidade se mostram suficientes para você atuar no mercado?

Entrevistado: Se não fossem os cursos de extensão sentiria falta de muitas coisas.

Pesquisadora: Durante sua formação profissional, você conhecia todas as atribuições que o Arquiteto e Urbanista possuía perante o CREA/Confea?

Entrevistado: Tive sim, tive uma matéria de prática profissional que abordava todos esses temas.

Pesquisadora: Hoje, você conhece todas as atribuições que possui perante o CREA/Confea?

Entrevistado: Sim, conheço.

Pesquisadora: Durante sua formação profissional, você foi a obras e teve contato com conceitos de gerenciamento de obras?

Entrevistado: Muito pouco, tive mesmo quando trabalhei em estágios.

Pesquisadora: Hoje, tem atuado com obras? Seus conhecimentos têm sido eficazes?

Entrevistado: Sim hoje tenho meu escritório e atuo com projetos e acompanhamentos de obras, mas tive que fazer um MBA na UDC de Gerenciamento e Execução de Obras para ter conhecimento e perder o medo de executar e acompanhar as obras que acabavam aparecendo no meu escritório.

h) Entrevistado 8 – Formado em 2004 – Centro Universitário Filadélfia.

Pesquisadora: Em relação à sua formação profissional, às suas competências (currículo da instituição), você as achava suficientes para atuar no mercado de trabalho?

Entrevistado: Achava, até a hora que me formei e comecei a prestar concursos e fazer projetos sozinhos.

Pesquisadora: Hoje, as competências fornecidas pela Universidade se mostram suficientes para você atuar no mercado?

Entrevistado: Hoje eu trabalho na inspetoria no CREA, e como tive alguns treinamentos acabo atuando bem graças a esses treinamentos.

Pesquisadora: Durante sua formação profissional, você conhecia todas as atribuições que o Arquiteto e Urbanista possuía perante o CREA/Confea?

Entrevistado: Não mesmo, mas só soube também depois que saí da Faculdade.

Pesquisadora: Hoje, você conhece todas as atribuições que possui perante o CREA/Confea?

Entrevistado: Hoje sim, pois atuo dentro do CREA. Não tem como não saber né?

Pesquisadora: Durante sua formação profissional, você foi a obras e teve contato com conceitos de gerenciamento de obras?

Entrevistado: Não, infelizmente, não fomos nem em obras e nem nada de conhecimento gerencial. Em alguns estágios que eu fiz ia a obras, pois os arquitetos que trabalhei faziam acompanhamento ou execução.

Pesquisadora: Hoje, tem atuado com obras? Seus conhecimentos têm sido eficazes?

Entrevistado: Hoje não estou mais atuando em obra, mas logo que me formei fiquei três anos quase como meu escritório e o acompanhamento de obras para mim sempre foi o mais difícil. Talvez por não ter tido muito contato com obras na Universidade. Mas eu acabava fazendo mesmo sem conhecimento, porque eu ganhava mais dinheiro com isso do que com projeto.

- i) Entrevistado 9 – Formado em 2005 – União Dinâmica de Faculdade Cataratas.

Pesquisadora: Em relação à sua formação profissional, às suas competências (currículo da instituição), você as achava suficientes para atuar no mercado de trabalho?

Entrevistado: Já antes mesmo de entrar na faculdade, trabalhava com arquitetura. Então com o conhecimento prévio e mais a faculdade sempre senti que estava suficiente o que estava tendo na faculdade.

Pesquisadora: Hoje, as competências fornecidas pela Universidade se mostram suficiente para você atuar no mercado?

Entrevistado: Acho que sim, aquilo que não sei busco em cursos extracurriculares, pois se a faculdade tivesse tudo que precisássemos teria que ser uns vinte anos para se formar.

Pesquisadora: Durante sua formação profissional, você conhecia todas as atribuições que o Arquiteto e Urbanista possuía perante o CREA/Confea?

Entrevistado: Infelizmente não, faltaram coisas sobre obras, interiores e administração.

Pesquisadora: Hoje, você conhece todas as atribuições que possui perante o CREA/Confea?

Entrevistado: Acho que sim, mas agora não tenho certeza depois que você me perguntou!

Pesquisadora: Durante sua formação profissional, você foi a obras e teve contato com conceitos de gerenciamento de obras?

Entrevistado: Poucas coisas, bem por cima mesmo. Tive aulas que nos mostraram as etapas da obra, mas não como eu devia gerenciar ela.

Pesquisadora: Hoje, tem atuado com obras? Seus conhecimentos têm sido eficazes?

Entrevistado: Tenho sim, de projeto de interiores e arquitetônico tento acompanhar todas as obras, mesmo porque é a parte mais lucrativa do escritório.

j) Entrevistado 10 – Formado em 2007 – Universidade Paranaense.

Pesquisadora: Em relação à sua formação profissional, às suas competências (currículo da instituição), você as achava suficientes para atuar no mercado de trabalho?

Entrevistado: Sempre achei que tinha matérias que talvez nunca fossem usadas, depois que eu vi que as usaria e muitas outras que não foram dadas.

Pesquisadora: Hoje, as competências fornecidas pela Universidade se mostram suficientes para você atuar no mercado?

Entrevistado: Hoje sinto falta de algumas coisas, todas elas tento buscar com curso extracurriculares e pós-graduações.

Pesquisadora: Durante sua formação profissional, você conhecia todas as atribuições que o Arquiteto e Urbanista possuía perante o CREA/Confea?

Entrevistado: Acho que não.

Pesquisadora: Hoje, você conhece todas as atribuições que possui perante o CREA/Confea?

Entrevistado: Com certeza não!

Pesquisadora: Durante sua formação profissional, você foi a obras e teve contato com conceitos de gerenciamento de obras?

Entrevistado: Tive algumas aulas que mostravam as etapas das obras. Mas não como gerenciá-las.

Pesquisadora: Hoje, tem atuado com obras? Seus conhecimentos têm sido eficazes?

Entrevistado: Tenho atuado com mais projetos agora, pois tive muito problema com obras e resolvi não atuar mais nessa área.

3.2.1.2.3 Coleta e Estruturações Verbais

As etapas de coleta e estruturação dos conteúdos verbais: inicia-se com uma questão inicial, após essa etapa as verbalizações dos entrevistados são gravadas e o pesquisador preenche as Matrizes de Relações de Conteúdos, busca estabelecer uma unidade aos conteúdos dos participantes e estrutura a Matriz de Relações de Conteúdos final, conforme mostra Figura 7, a seguir:

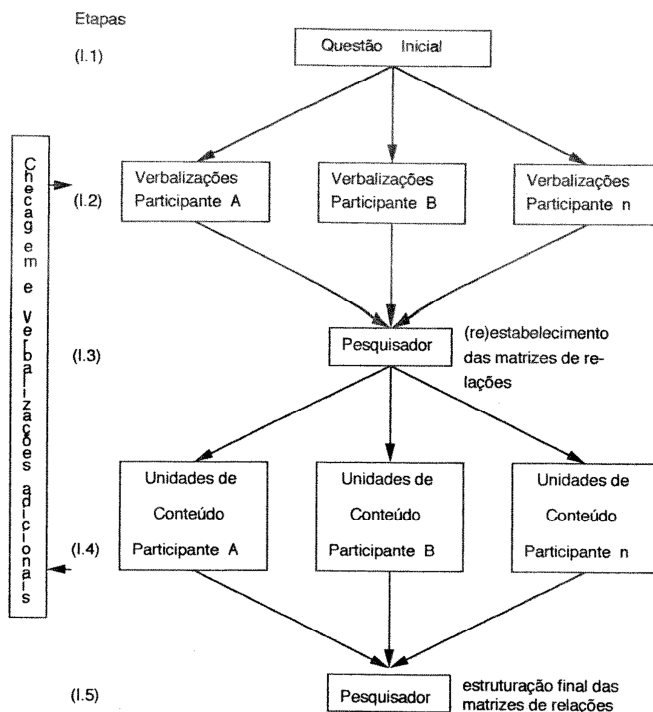


Figura 7 - Etapas gerais do procedimento de participações recorrente na coleta e estruturação dos conteúdos verbais.

Fonte: ZANELLI, 1992.

As Matrizes de Relações de Conteúdos, como se pode observar nos quadros dos entrevistados a seguir, são constituídas de seis células, resultantes da interseção das dimensões (1) Formação profissional e (2) Atividades de trabalho cruzadas com as colunas de competências, atribuições e prática profissional. A formação profissional se relaciona à educação institucional, ministrada nas universidades, que visa educar o indivíduo para a vida profissional. A atividade de trabalho refere-se à atribuição profissional na qual o entrevistado atua, com seus deveres e responsabilidades (Zanelli, 1992).

Cada entrevistado teve como resultado uma Matriz de Relações de Conteúdos como se mostra a seguir:

a) Entrevistado 1 – Formado em 2005 – Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

	Competências - Currículo Institucional	Atribuições – CREA / Confea	Gerenciamento – Prática
Formação Profissional	Achava que tinha mais matérias do que seria necessário na vida profissional.	Teve uma matéria de Prática Profissional que abordou algumas atribuições.	O Conhecimento adquirido foi através de estágios em escritório de arquitetura.
Atividades de Trabalho	Tenta buscar com pós-graduação e cursos de extensão conhecimentos que não possui. Sente falta de conhecimentos em novas técnicas construtivas, acompanhamento de obras, em interiores e em administração.	Acha que não conhece todas.	Faz acompanhamento de obras mesmo sem conhecimento específico cada obra vai melhorando e mudando a espera de um dia acertar tudo.

Quadro 7 - Matriz de Relação de Conteúdos - Entrevistado egresso da PUC.

Fonte: Adaptado de Zanelli (1992).

b) Entrevistado 2 – Formado em 2005 – Universidade Positivo.

	Competências - Currículo Institucional	Atribuições – CREA / Confea	Gerenciamento – Prática
Formação Profissional	Achava suficiente, pois não tinha noção de como era o mercado.	Não conhecia todas.	Visitou obras, mas não com o enfoque em gerenciamento.
Atividades de Trabalho	Sente que faltaram algumas matérias e algumas teve na época da faculdade e não aproveitou o conhecimento dado. Sente falta de conhecimentos de orçamentos de obras.	Até hoje não conhece.	Não vai a obras com frequência, aprendeu sobre obras na prática profissional.

Quadro 8 - Matriz de Relação de Conteúdos – Entrevistado egresso da UP.

Fonte: Adaptado de Zanelli (1992).

c) Entrevistado 3 – Formado em 2004 – Universidade Estadual de Londrina.

	Competências - Currículo Institucional	Atribuições – CREA / Confea	Gerenciamento – Prática
Formação Profissional	Sempre achou ser suficientes.	Acha que sim.	Teve conhecimento de obras e como gerenciá-las.
Atividades de Trabalho	Buscou, na Universidade, os conhecimentos que julgava necessários em matérias optativas	Acha que conhece.	Acha eficaz.

Quadro 9 - Matriz de Relação de Conteúdos – Entrevistado egresso da UEL

Fonte: Adaptado de Zanelli (1992).

d) Entrevistado 4 – Formado em 2007 – Universidade Federal do Paraná.

	Competências - Currículo Institucional	Atribuições – CREA / Confea	Gerenciamento – Prática
Formação Profissional	Achava insuficiente, sentia falta de práticas de projetos, canteiros de obras e menos aulas teóricas.	Teve uma matéria de Prática Profissional que abordou dentre os assuntos as atribuições do arquiteto.	Visitou obras sem orientação de professores. Teve conhecimento de orçamentário.
Atividades de Trabalho	Buscou conhecimento em livros e na prática profissional;	Conhece todas as atribuições.	Acredita não ter bons conhecimentos, mas com o tempo vai aprendendo e melhorando.

Quadro 10 - Matriz de Relação de Conteúdos – Entrevistado egresso da UFPR.

Fonte: Adaptado de Zanelli (1992).

e) Entrevistado 5 – Formado em 2006 – Universidade Estadual de Maringá.

	Competências - Currículo Institucional	Atribuições – CREA / Confea	Gerenciamento – Prática
Formação Profissional	Achava suficiente até se formar. Após fez cursos de extensão para suprir a falta de alguns conhecimentos.	Acha que conhece as atribuições;	Visitou obras, para visualizar as etapas da mesma. Conceitos de gerenciamento não teve.
Atividades de Trabalho	Tenta buscar com cursos de extensão conhecimentos que não possui. Sente falta de conhecimentos em interiores, paisagismo e estruturas;	Não conhece todas as atribuições;	Está em busca de aperfeiçoamento da falta de conhecimento em obras. O conhecimento que possui, aprendeu na prática profissional.

Quadro 11- Matriz de Relação de Conteúdos – Entrevistado egresso da UEM.

Fonte: Adaptado de Zanelli (1992).

f) Entrevistado 6 – Formado em 2004 – Universidade Tuiuti do Paraná.

	Competências - Currículo Institucional	Atribuições – CREA / Confea	Gerenciamento – Prática
Formação Profissional	Achava suficiente quando estudante pois desconhecia o mercado de trabalho.	Acha que teve conhecimento das atribuições, mas não lembra.	Visitou obras, para ver as etapas da obra. Para materiais foi em laboratórios, mas não teve aulas de gerenciamento propriamente dita.
Atividades de Trabalho	Tenta buscar os conhecimentos que não possui na pratica, pois não teve conhecimento de planejamento e orçamentação na faculdade.	Não conhece todas as atribuições;	Buscou conhecimento em pós-graduação em gerenciamento de obras. O conhecimento foi adquirido na prática profissional.

Quadro 12 - Matriz de Relação de Conteúdos – Entrevistado egresso da Tuiuti

Fonte: Adaptado de Zanelli (1992).

g) Entrevistado 7 – Formado em 2005 – Faculdade Assis Gurgacz.

	Competências - Currículo Institucional	Atribuições – CREA / Confea	Gerenciamento – Prática
Formação Profissional	Sempre achou insuficiente;	Teve conhecimento das atribuições em uma disciplina chamada Prática Profissional.	Visitou poucas obras com a faculdade, o conhecimento adquirido foi através de estágios.
Atividades de Trabalho	Buscou os conhecimentos com cursos de extensão;	Conhece todas as atribuições;	Buscou conhecimento em MBA de Gerenciamento e Execução de Obras.

Quadro 13 - Matriz de Relação de Conteúdos – Entrevistado egresso da FAG.

Fonte: Adaptado de Zanelli (1992).

h) Entrevistado 8 – Formado em 2004 – Centro Universitário Filadélfia.

	Competências - Currículo Institucional	Atribuições – CREA / Confea	Gerenciamento – Prática
Formação Profissional	Achava ser suficiente, até se formar.	Não teve conhecimento de todas as atribuições na faculdade.	-Não visitou obras e nem teve base de conhecimento em gerenciamento.
Atividades de Trabalho	Teve os conhecimentos adquiridos através de treinamentos no CREA.	Conhece todas as atribuições;	O conhecimento foi adquirido na prática profissional;

Quadro 14 - Matriz de Relação de Conteúdos – Entrevistado egresso da Unifil.

Fonte: Adaptado de Zanelli (1992).

i) Entrevistado 9 – Formado em 2005 – União Dinâmica de Faculdade Cataratas.

	Competências - Currículo Institucional	Atribuições – CREA / Confea	Gerenciamento – Prática
Formação Profissional	Achava suficiente, pois já possuía conhecimento prévio por atuar na área.	Não teve conhecimento de todas as atribuições;	Visitou poucas obras, com o enfoque em etapas da obra e não como gerenciá-la.
Atividades de Trabalho	Busca os conhecimentos com cursos extracurriculares. Sente falta de conhecimento em obras, interiores e administração;	Acha que conhece todas as atribuições, não tem certeza.	Têm sido eficazes.

Equação 15 - Matriz de Relação de Conteúdos – Entrevistado egresso da UDC.

Fonte: Adaptado de Zanelli (1992).

j) Entrevistado 10 – Formado em 2007 – Universidade Paranaense.

	Competências - Currículo Institucional	Atribuições – CREA / Confea	Gerenciamento – Prática
Formação Profissional	Achava que tinha matérias que talvez nunca seriam usadas, depois de formada sentiu falta dessas e de muitas outras.	Acha que não.	Visitou algumas obras para entender as etapas das obras.
Atividades de Trabalho	Busca os conhecimentos com cursos extracurriculares e pós-graduação;	-Não conhece as atribuições;	Não atua mais com obras pois já teve problemas na vida profissional.

Equação 16 - Matriz de Relação de Conteúdos – Entrevistado egresso da Unipar

Fonte: Adaptado de Zanelli (1992).

O resultado do agrupamento das transcrições de todas as entrevistas foi colocado na Matriz de Relações de Conteúdos Final, como mostra o Quadro 14, a seguir:

	Competências - Currículo Institucional	Atribuições – CREA / Confea	Gerenciamento – Prática
Formação Profissional	Alguns achavam Suficientes; Outros achavam insuficientes.	Alguns tiveram matérias que abordaram algumas atribuições; Outros não tiveram conhecimento das atribuições.	Para alguns o conhecimento foi adquirido através de estágios realizados; Outros foram a obras, mas sem o ênfase de gerenciamento.
Atividades de Trabalho	Alguns buscam conhecimentos em pós-graduações, cursos de extensão, livros e prática profissional; Muitos sentem falta de conhecimentos em: técnicas construtivas, arquitetura de interiores, administração, acompanhamento de obras, orçamentos de obras.	Alguns não conhecem todas as atribuições; Outros conhecem todas as atribuições na universidade.	A maioria dos entrevistados tem conhecimentos específicos adquiridos na prática profissional, na base do erro e do acerto;

Quadro 17 - Matriz de Relações de Conteúdos Final.

Fonte: Adaptado Zanelli (1992).

Na segunda etapa das entrevistas, foi entregue uma tabela da qual constavam os conceitos de gerenciamento abordados na revisão da literatura desta pesquisa e as atribuições do arquiteto e urbanista segundo o Confea/CREA. Os entrevistados deveriam assinalar quais conceitos de gerenciamento estão atrelados com as atribuições do profissional de arquitetura e ainda marcar entre todos quais os cinco itens que o entrevistado julgava de maior importância para o profissional de arquitetura e urbanismo, indicando a justificativa de cada ponto levantado.

a) Entrevistado 1 – Formado de 2005 – Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

Conceitos de Gerenciamento																			
Controle	Orçamento	Gerenciamento	Administrativo	Político ⁶	Administrativo ⁷	Tático-Operacional ⁸	Político ⁹	Estratégico ¹⁰	Operacional ¹¹	Falha ¹²	Desempenho ¹³	Contabilização ¹⁴	Processo ¹⁵	Produto ¹⁶	Gerencial ¹⁷	Temporal ¹⁸	Atribuições do Arquiteto e Urbanista (CONFEA/CREA)		

Quadro 18 - Conceitos de gerenciamento x Atribuições do profissional de Arquitetura. Entrevistado egresso da PUC

Dados da entrevistada egressa da PUC

As justificativas da entrevistada sobre os cinco pontos mais importantes foram:

- Administração – Tático operacional X Estudo de viabilidade

Com esse é o setor que vai materializar o empreendimento, o estudo de viabilidade servirá para deixar claros as metas e os objetivos do empreendimento. O estudo de viabilidade é um estudo preliminar daquilo que será construído.

- Gerenciamento – Político X Elaboração de orçamentos

Através desse gerenciamento pode se ter melhor estudo para captação de recursos, serviços ou fornecedores, para gerar um orçamento mais preciso da obra.

- Gerenciamento – Operacional X Execução de obra ou serviço técnico

Como nesse nível o gerenciamento está ligado à rotina de obras, acho que deve ser nessa hora que haverá o gerenciamento dos executores da obra, para administrar e controlar esse setor.

- Gerenciamento – Falha X Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem.

Nesse nível a vistoria, a perícia ou qualquer controle são essenciais para que não ocorram riscos ou falhas na obra, para que principalmente não exista perda de dinheiro na empresa.

- Gerenciamento – Contabilidade X Elaboração de orçamento

Acho a parte mais difícil de gerenciar, pois o controle do orçamento tem que ser feito diretamente, pois existem diferenças de preços que serão repassados pelos fornecedores, ou às vezes existe mudança de fornecedores.

b) Entrevistado 2 – Formado de 2005 – Universidade Positivo.

Conceitos de Gerenciamento																	
Controle	Orçamento	Gerenciamento	Administrativo														
			Político ⁶	Administrativo ⁷	Tático-Operacional ⁸	Político ⁹	Estratégico ¹⁰	Operacional ¹¹	Falha ¹²	Desempenho ¹³	Contabilização ¹⁴	Processo ¹⁵	Produto ¹⁶	Gerencial ¹⁷	Temporal ¹⁸		
			x	x		x					x	x	x	x	x	Gestão, Supervisão, Coordenação, Orientação Técnica	
						x						x	x	x	x	Coleta de dados, Estudo, Planejamento, Projeto, Especificação	
							x							x	x	Estudo de Viabilidade, Técnico-econômico e ambiental	
														x	x	Assistência, Assessoria, Consultoria	
														x	x	Direção de obra ou serviço técnico	
									x					x	x	Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, arbitragem	
														x	x	Desempenho de cargo ou função técnica	
				x										x	x	Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão	
						x						x	x	x	x	Elaboração de Orçamentos	
				x										x	x	Padronização, mensuração, controle de qualidade	
								x						x	x	Execução de obra ou serviço técnico	
								x		x				x	x	Fiscalização de obra ou serviço técnico	
														x	x	Produção técnica e especializada	
														x	x	Condução de serviço técnico	
								x						x	x	Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção	
								x						x	x	Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção	
								x						x	x	Operação, manutenção de equipamentos ou instalação	
													x	x	x	Execução de desenho técnico	

Quadro 19 - Conceitos de gerenciamento x Atribuições do profissional de Arquitetura. Entrevistado egresso da UP

Dados do entrevistado egresso da UP.

As justificativas do entrevistado sobre os cinco pontos mais importantes foram:

- Administração – Político X Elaboração de orçamentos

Eu acho que a elaboração de orçamento é útil para ir atrás das captações de recursos.

- Gerenciamento – Estratégico X Estudo de viabilidade

Através do estudo de viabilidade vão ser colocados no papel os objetivos e as metas, de modo que possam ser apresentados a nível de empresa e projeto legal.

- Gerenciamento – Falha X vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem

Nesse caso, acho importante a antecipação, porque acho que todo o problema que puder antecipar e não levá-lo para obra será melhor para não ter perda de tempo, material, enfim perda de dinheiro.

- Orçamento – Produto X Coleta de dados e elaboração de orçamentos

Acho que estão atrelados, pois só depois do projeto definido você vai ter condições de fazer o orçamento real do produto e com base nisso se pode estudar uma estratégia de mercado. Só com a união dos dois vai ter um valor real do produto.

As justificativas da entrevistada sobre os cinco pontos mais importantes foram:

- Administrativo – Político X Padronização, mensuração, controle de qualidade.

Acho de grande importância, pois para estabelecer diretrizes é importante ter um padrão da empresa pré-definido. Assim os objetivos, as metas e os custos serão melhor implementados.

- Administrativo – Administrativo X Elaboração de orçamentos.

A grande importância desse item é saber administrar e elaborar um orçamento real do empreendimento que contribua para cumprir as metas estabelecidas.

- Gerenciamento – Político X Estudo de viabilidade

É nessa etapa que o empreendimento se relaciona com o mercado imobiliário, portanto um bom estudo de viabilidade vai fazer com que o mesmo tenha grande destaque no mercado atual e seja vendido rapidamente.

- Gerenciamento - Falha X Coleta de dados, planejamento.

Para tentar evitar ao máximo que erros ocorram na obra, e que se perca dinheiro com eles, tem que ser feito controle, levantando dados diariamente e alimentando as planilhas de forma a deixar o planejamento sempre correto.

- Orçamento - Produto X Fiscalização de obra

A grande importância desse item é que se não houver uma boa e continua fiscalização o produto final que é o empreendimento provavelmente não sairá como planejado.

d) Entrevistado 4 – Formado de 2007 – Universidade Federal do Paraná.

Conceitos de Gerenciamento																			
Controle	Orçamento	Gerenciamento	Administrativo																
				Político ⁶	Administrativo ⁷	Tático-Operacional ⁸	Político ⁹	Estratégico ¹⁰	Operacional ¹¹			Falha ¹²	Desempenho ¹³	Contabilização ¹⁴	Processo ¹⁵	Produto ¹⁶	Gerencial ¹⁷	Temporal ¹⁸	
X		X			X	X								X	X	X	X	X	X

Quadro 21 - Conceitos de gerenciamento x Atribuições do profissional de Arquitetura. Entrevistado egresso da UFPR

Dados do entrevistado egresso da UFPR.

As justificativas da entrevistada sobre os cinco pontos mais importantes foram:

- Gerenciamento– Político X Elaboração de orçamentos.

É essencial um orçamento bem elaborado para se relacionar com o mercado mostrando sua tipologia e o público a ser atingido pelo empreendimento.

- Gerenciamento – Estratégico X Execução de desenho técnico.

Com os desenhos técnicos bem executados e detalhados podem-se cumprir as metas estabelecidas pela empresa com maior precisão e rapidez.

- Gerenciamento – Operacional X Execução de obras.

É a etapa em que se gerencia o canteiro de obra no seu dia a dia até a entrega das chaves para o cliente.

- Gerenciamento – Falha X Gestão, coordenação, supervisão, orientação técnica.

Uma empresa que tenha bons gestores, esses trarão conhecimentos de obras passadas ou conhecimentos teóricos que servirão para gerenciar a obra de forma a tentar evitar algumas falhas.

- Controle– Gerencial X Padronização.

O Controle da padronização da empresa em todos os serviços evita que haja erros durante todo o processo, desde a concepção do projeto até a entrega das chaves ao cliente.

As justificativas da entrevistada sobre os cinco pontos mais importantes foram:

- Administrativo – Administrativo X Fiscalização de obra.

Para que uma obra seja gerenciada a administração da mesma deve fiscalizar constantemente para que se obtenha sucesso no cumprimento das metas estabelecidas.

- Gerenciamento - Político X Gestão, supervisão, coordenação, orientação.

Esse item é de suma importância, pois com uma boa gestão ou coordenação a empresa empreendedora consegue captar recursos e se relacionar bem com o mercado, mostrando ser uma empresa consolidada e séria.

- Gerenciamento - Falha X Coleta de dados

Sem uma coleta de dados diária, não se consegue uma obra sem falhas. Elas servem para tentar impedir o erro antes mesmo que ele ocorra. Por exemplo, um material que esteja sendo gasto muito mais do que o esperado por uma má aplicação do empregado.

- Gerenciamento - Contabilização X Fiscalização de obras

É importante controlar e fiscalizar o projeto e sua implantação para que os custos estipulados na etapa de metas e objetivos não sejam extrapolados.

- Orçamento - Processo X Elaboração de orçamentos

Os orçamentos de uma obra devem ser revistos quase que diariamente em todas as etapas da obra, para que o valor do empreendimento final não se altere.

As justificativas da entrevistada sobre os cinco pontos mais importantes foram:

- Gerenciamento – Falha X Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica

Pois acho que o arquiteto tem que pensar nessa parte da falha. Ninguém faz nenhum planejamento pensando no plano de risco que é importante, principalmente quando se fala de obra, onde se está sempre trabalhando com intempéries ou com uma variedade de coisas que pode mudar completamente o rumo e é um dos maiores casos de atritos entre o profissional e o cliente que o está contratando.

- Gerenciamento – Político X Elaboração de orçamentos

É importante porque de uma maneira geral o arquiteto faz. Mas não existe uma padronização, você meio que aprende na raça quando você precisa fazer um orçamento e acho que é uma atribuição muito importante porque tudo que ele faz depende de um orçamento e tem sempre que passar um orçamento para alguém.

- Controle – Gerencial X Padronização, mensuração, controle de qualidade.

É importante porque faz parte da retroalimentação do processo. Então se você está modificando tem que estar ciente do que está fazendo. Você tem que estar seguro do seu desempenho inclusive retroalimentando o projeto por meio d projetos *as build*.

- Gerenciamento – Operacional X Execução de obra

Tem que basicamente saber gerenciar a obra. Eu acho que é a função que o arquiteto mais exerce mesmo sem saber exatamente quais as habilidades e competências deles lá. Porque querendo ou não, quando você tem uma obra vai ter que gerenciar. Você vai ter que se virar e é melhor você saber de uma forma correta.

- Gerenciamento – Estratégico X Execução de desenho técnico

Projeto é muito importante, tem que estar em todas as fases. É a função mais importante do arquiteto.

g) Entrevistado 7 – Formado de 2005 – Faculdade Assis Gurgacz.

Conceitos de Gerenciamento																		Atribuições do Arquiteto e Urbanista (CONFEA/CREA)														
Administrativo	Gerenciamento	Orçamento	Controle	Político ⁶	Administrativo ⁷	Tático-Operacional ⁸	Político ⁹	Estratégico ¹⁰	Operacional ¹¹	Falha ¹²	Desempenho ¹³	Contabilizacão ¹⁴	Processo ¹⁵	Produto ¹⁶	Gerencial ¹⁷	Temporal ¹⁸																
																		Gestão, Supervisão, Coordenação, Orientação Técnica														
																		Coleta de dados, Estudo, Planejamento, Projeto, Especificação														
																		Estudo de Viabilidade, Técnico-econômico e ambiental														
																		Assistência, Assessoria, Consultoria														
																		Direção de obra ou serviço técnico														
																		Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, arbitragem														
																		Desempenho de cargo ou função técnica														
																		Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão														
																		Elaboração de Orçamentos														
																		Padronização, mensuração, controle de qualidade														
																		Execução de obra ou serviço técnico														
																		Fiscalização de obra ou serviço técnico														
																		Produção técnica e especializada														
																		Condução de serviço técnico														
																		Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção														
																		Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção														
																		Operação, manutenção de equipamentos ou instalação														
																		Execução de desenho técnico														

Quadro 24 - Conceitos de gerenciamento x Atribuições do profissional de Arquitetura. Entrevistado egresso da FAG

Dados do entrevistado egresso da FAG.

As justificativas da entrevistada sobre os cinco pontos mais importantes foram:

- Administrativo – Político X Padronização, mensuração, controle de qualidade.

A importância desse item é que para que um empreendimento dê certo no futuro ele deve ser pensado com metas e objetivos da empresa implantados. A padronização da empresa e o controle de qualidade que ela tiver servirão para que esse processo seja bem administrado.

- Administrativo – Tático-operacional X Fiscalização de obras.

Na etapa de implantação do empreendimento a fiscalização constante é importantíssima para que não existam erros.

- Gerenciamento – Falha X Coleta de dados.

A coleta de dados e a fiscalização farão com que a obra evite ao máximo uma falha. Para que não se altere o cronograma e a tabela de custos, isso deve ser feito constantemente.

- Gerenciamento – Contabilização X Elaboração de orçamentos

Os controles dos recursos utilizados na obra devem acontecer sempre e se necessário deve-se retroalimentar a planilha de orçamentos.

- Orçamento – Produto X Elaboração de orçamentos

O valor final da obra é o item mais importante no meu ponto de vista, pois muitas vezes fazemos o projeto em cima de um valor que o cliente estipula para nós. Manter o orçamento atualizado é essencial para que não haja surpresas no final da obra.

As justificativas do entrevistado sobre os cinco pontos mais importantes foram:

- Administrativo – Político X Padronização, mensuração, controle de qualidade.

Acho que se uma empresa não tiver padrões definidos e controle de qualidade em todos os serviços, não conseguirá definir metas e objetivos extremamente corretos de uma obra.

- Administrativo – Tático-operacional X Fiscalização de obras.

Acho essencial uma fiscalização de obras constante, principalmente para que tudo que foi estabelecido como meta seja realizado corretamente dentro dos prazos e custos.

- Gerenciamento – Falha X Coleta de dados

Acho que o ideal seria fiscalizar e coletar dados suficientes para tentar diminuir os riscos de falhas numa obra.

- Gerenciamento – Desempenho X Fiscalização de obras

Nessa etapa, acho que o importante é a fiscalização constante para que o cronograma seja atendido e a qualidade dos serviços seja a melhor possível.

- Orçamento – Produto X Elaboração de orçamentos

Essa etapa, na verdade, ela vem desde a etapa de planejamento, metas e objetivos da empresa, pois é necessário saber os custos das coisas. Deve ter o controle desse orçamento para não ser tantas vezes alterado para não fugir do estabelecido.

i) Entrevistado 9 – Formado de 2005 – União Dinâmica de Faculdade Cataratas.

Conceitos de Gerenciamento										
Controle	Orçamento	Gerenciamento	Administrativo							
			Político ⁶							
			Administrativo ⁷							
			Tático-Operacional ⁸							
			Político ⁹							
Gerencial ¹⁷	Produto ¹⁶	Processo ¹⁵	Contabilizacão ¹⁴	Desempenho ¹³	Falha ¹²	Operacional ¹¹	Estratégico ¹⁰	Político ⁹	Administrativo ⁷	Gestão, Supervisão, Coordenação, Orientação Técnica
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Coleta de dados, Estudo, Planejamento, Projeto, Especificação
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Estudo de Viabilidade, Técnico-econômico e ambiental
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Assistência, Assessoria, Consultoria
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Direção de obra ou serviço técnico
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, arbitragem
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Desempenho de cargo ou função técnica
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Elaboração de Orçamentos
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Padronização, mensuração, controle de qualidade
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Execução de obra ou serviço técnico
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Fiscalização de obra ou serviço técnico
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Produção técnica e especializada
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Condução de serviço técnico
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Operação, manutenção de equipamentos ou instalação
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Execução de desenho técnico

Quadro 26 - Conceitos de gerenciamento x Atribuições do profissional de Arquitetura. Entrevistado egresso da UDC

Dados do entrevistado egresso da UDC.

As justificativas do entrevistado sobre os cinco pontos mais importantes foram:

- Administrativo – Político X Elaboração de orçamentos.

A necessidade de se ter um orçamento daquilo que a empresa pretende investir é extremamente necessária para se traçar metas e objetivos.

- Gerenciamento – Político X Padronização.

Se a empresa tiver uma padronização toda a parte da mesma que irá gerenciar o relacionamento com clientes e fornecedores será facilitado.

- Gerenciamento – Operacional X Padronização.

Para que uma obra tenha uma melhor qualidade deve ter padronizações em todas as etapas da obra para que a mesma esteja sempre como previsto. Vi uma vez uma construtora em Fortaleza que para todos os pedreiros assentarem o tijolo de uma mesma forma eles faziam treinamentos constantes.

- Gerenciamento – Falha X Fiscalização de obra.

Todos os serviços de uma empresa, tanto administração, controle, orçamentos quanto os ligados a canteiro de obra devem ser fiscalizados diariamente para tentar evitar ao máximo qualquer tipo de erro, tanto numa obra quando numa planilha ou num objetivo mal traçado.

- Gerenciamento – Desempenho X Coleta de dados.

Com a fiscalização diária e o levantamento de dados que retroalimentará as planilhas de gerenciamento será possível ver o desempenho de cada etapa da obra por custo e tempo.

Quadro 27 - Conceitos de gerenciamento x Atribuições do profissional de Arquitetura. Entrevistado egresso da Unipar

Dados do entrevistado egresso da Unipar

As justificativas do entrevistado sobre os cinco pontos mais importantes foram:

- Administrativo – Político X Padronização.

Para mim fica claro que se uma empresa não for bem estruturada e seguir padrões definidos por ela, não consegue preparar um estudo de viabilidade com metas, prazos e custos corretamente. Portanto a importância desse item, é o primeiro passo para se ter ou não um empreendimento de sucesso.

- Administrativo – Tático-operacional X Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento.

Nessa etapa a vistoria e o monitoramento da obra devem ser constantes, para que a implantação do empreendimento seja feita corretamente.

- Gerenciamento – Político X Elaboração de orçamentos.

Nessa etapa onde ocorre o relacionamento com o cliente e os fornecedores é de suma importância ter um orçamento prévio para não fugir do estabelecido.

- Gerenciamento – Falha X Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento.

Para que não ocorra falha deve se ter um monitoramento da obra. Caso a falha ocorra deve ser feita ainda uma perícia que avalie o grau dessa falha e mostre o caminho para corrigi-lo.

- Orçamento – Produto X Elaboração de orçamento.

O orçamento do produto final é para a empresa o item de mais importância, pois é nesse que estarão os custos e os lucros do empreendimento.

A fim de visualizar melhor a opinião dos entrevistados quanto aos conceitos de gerenciamento e as atribuições que os arquitetos e urbanistas possuem perante o CREA/Confea, foi montado um quadro que sintetizou todas as respostas dos egressos.

3 – Entrevistado Egresso da UDC

Materias relacionadas a construção civil da União Dinâmica de Faculdades Cataratas														

4 – Entrevistado Egresso da FAG

Conceitos de Gerenciamento					Materias relacionadas a construção civil da Faculdade Assis Gurgacz																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Administrativo	Político	Administrativo	Tático-Operacional																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Gerenciamento	Político	Administrativo	Tático-Operacional																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Orçamento	Político	Administrativo	Tático-Operacional																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Controle	Político	Administrativo	Tático-Operacional																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
					Geometria e Perspectiva I e II																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																</

Quadro 34 - Cruzamento dos conceitos de gerenciamento com as matérias relacionadas à construção civil da FAG

Fonte: A autora (2011).

5 – Entrevistado Egresso da Tuiuti

Conceitos de Gerenciamento						
Controle	Orçamento	Gerenciamento	Administrativo	Político		
					Matemática aplicada à Arquitetura	
					Topografia	
					Geometria descritiva	
Controle	Orçamento	Gerenciamento	Administrativo	Político	Física Aplicada	
					Resistência dos Materiais I	
					Tecnologia da Construção I	
					Resistência dos Materiais II	
Controle	Orçamento	Gerenciamento	Administrativo	Político	Conforto Ambiental I	
					Tecnologia da Construção II	
					Instalações e Equipamentos I	
					Sistemas Estruturais I	
Controle	Orçamento	Gerenciamento	Administrativo	Político	Tecnologia da Construção III	
					Conforto Ambiental II	
					Tecnologia da Construção IV	
					Sistemas Estruturais II	
Controle	Orçamento	Gerenciamento	Administrativo	Político	Instalações e Equipamentos II	
					Sistemas Estruturais III	
					Conforto Ambiental III	
					Sistemas Estruturais IV	
Controle	Orçamento	Gerenciamento	Administrativo	Político	Gerência de Projeto	

Quadro 35 - Cruzamento dos conceitos de gerenciamento com as matérias relacionadas à construção civil da Tuiuti
Fonte: A autora (2011).

6 – Entrevistado Egresso da UEL

Matérias relacionadas a construção civil da Universidade Estadual de Londrina					
		Cálculo			
		Materias de Construção I			
		Desenho Geométrico e Geometria descritiva			
		Materias de Construção II			
		Topografia			
		Conforto Ambiental I			
		Mecânica das estruturas			
		Mecânica dos solos e fundações			
		Resistência dos Materiais			
		Sistemas Estruturais			
		Técnicas Construtivas			
		Conforto Ambiental II			
		Construções em Concreto Estrutural			
		Instalações e Equipamentos Prediais I			
		Avaliação Pós Ocupação das edificações			
		Construções de Madeira			
		Construções Metálicas			
Conceitos de Gerenciamento					
Administrativo	Politico				
	Administrativo				
	Tatico-Operacional				
	Politico				
	Estratégico				
	Operacional				
	Falha				
Gerenciamento	Desempenho				
	Contabilizacao				
	Processo				
	Produto				
Orçamento					
Controle					
	Gerencial				
	Temporal				

Quadro 36 - Cruzamento dos conceitos de gerenciamento com as matérias relacionadas à construção civil da UEL.

Fonte: A autora (2011).

7 – Entrevistado Egresso da UEM

[illegible]

Quadro 37 - Cruzamento dos conceitos de gerenciamento com as matérias relacionadas à construção civil da UEM.

Fonte: A autora (2011).

8 – Entrevistado Egresso da UFPR

[illegible]

Quadro 38 - Cruzamento dos conceitos de gerenciamento com as matérias relacionadas à construção civil da UFPR.

Fonte: A autora (2011).

9 – Entrevistado Egresso da Unifil

Conceitos de Gerenciamento						
Controle	Orçamento	Gerenciamento	Administrativo			
			Político	Político		
			Administrativo	Administrativo		
			Tático-Operacional	Tático-Operacional		
			Operacional	Operacional		
		Desempenho				
		Contabilização				
		Processo				
		Produto				
		Gerencial				
		Temporal				
					Introdução às Estruturas	Matérias relacionadas a construção civil do Centro Universitário Filadélfia
					Materiais de Construção	
					Topografia aplicada a Arquitetura e Urbanismo	
					Conforto Ambiental I	
					Tecnologia das Construções I	
					Sistemas Estruturais I	
					Conforto Ambiental II	
					Detalhamento Construtivo	
					Instalações Hidro sanitárias prediais	
					Sistemas Estruturais II	
					Tecnologia das Construções II	
					Gerenciamento de Projetos e Construções	
					Instalações Elétricas prediais	

Quadro 39 - Cruzamento dos conceitos de gerenciamento com as matérias relacionadas à construção civil da Unifil

Fonte: A autora (2011).

Com os dados coletados das grades e ementas das matérias relacionadas à construção civil das universidades, foi possível fazer um cruzamento com os conceitos de gerenciamento que constam na revisão da literatura desta pesquisa, como mostra Quadro 40 abaixo:

Conceitos de Gerenciamento		Universidades									
Administrativo	Político										
	Administrativo										
	Tático-Operacional										
	Político										
	Estratégico										
Gerenciamento	Operacional										
	Falha										
	Desempenho										
Orçamento	Contabilização										
	Processo										
Controle	Produto										
	Gerencial										
	Temporal										

Quadro 40 - Cruzamento dos conceitos de gerenciamento com as ementas das Universidades

Fonte: A autora (2011)

3.2.1.3 Contribuição

A tentativa de contribuição dessa dissertação é propor o preenchimento da lacuna dos currículos dos cursos de Arquitetura e Urbanismo na área de gerenciamento da construção, propondo matérias com ementas que se encaixariam na grade curricular das universidades. Para montar essas matérias foram utilizadas como referência as entrevistas, os conceitos de gerenciamento de obras da revisão bibliográfica e as grades curriculares com as ementas das dez Universidades que oferecem o curso de Arquitetura e Urbanismo no estado do Paraná e possuem turmas formadas.

As matérias estão dispostas a seguir, com as propostas de ementas explicando o que cada uma contemplaria.

- Gerência Financeira

Introdução à administração financeira, ambiente econômico e de negócios. Demonstrativos e análises financeiros. Gestão do fluxo de caixa. Análise dinâmica do capital de giro. Custo médio ponderado de capital. A estratégia focada no lucro. Valor econômico agregado, valor de mercado agregado. Fluxo de caixa livre.

- Gerência de Projeto

Estudo dos elementos básicos de planejamento, organização, direção e controle de projetos (de edificações, urbanismo, paisagismo, comunicação visual e outros); gerenciamento de recursos no processo de produção de projetos; estudo de metodologias para elaboração de propostas técnicas e comerciais, definindo as etapas adequadas para elaborar o serviço nas áreas de projeto. Gerência da integração do projeto. Gerência do escopo do projeto. Estrutura Analítica de Projeto. Gerência do tempo do projeto: redes de precedência, cronogramas, histograma de recursos, nivelamento de recursos, ferramentas computacionais de apoio ao planejamento de projetos. Gerência do custo do projeto. Gerência da qualidade do projeto. Gerência dos recursos humanos do projeto. Gerência das comunicações do projeto. Gerência dos riscos do projeto. Gerência das aquisições do projeto. Gestão do processo de projeto de empreendimentos de construção civil.

- Tecnologia da Construção

Introdução à construção civil. Planejamento da edificação. Desempenho dos edifícios. Instalação de canteiro de obras. NR 18. Serviços preliminares. Locação de obra. Movimento de terra: cortes, aterros e taludes. Estudo dos sistemas construtivos e seus elementos; planejamento, controle e execução de ações de coordenação de equipes de trabalho, visando a segurança e a otimização de recursos materiais e de mão-de-obra; identificação de problemas de ordem prática nos canteiros de obras.

- Gerência de Custos

Especificações de materiais, equipamentos e mão de obra. Pesquisa de mercado de materiais e de mão de obra. Custos diretos de materiais, de mão-de-obra e de equipamentos. Custos indiretos da obra e da administração. Composição dos custos unitários. Orçamento: cálculo das quantidades de serviços. Orçamento para obras de edificação: métodos de orçar, orçamentos aproximados e exatos. Lucro e preço. Curva ABC⁹ de insumos. Análise de custo *versus* tempo. Orçamento informatizado. Apropriação de custos. NBR 12721. Programação de obra. Controle de obra. Técnicas de planejamento: gráfico de barras, PERT/CPM¹⁰, linha de balanço.

⁹ A curva ABC é um método de classificação de informações, para que se separem os itens de maior importância ou impacto, os quais são normalmente em menor número. Trata-se de classificação estatística de materiais, baseada no princípio de Pareto, em que se considera a importância dos materiais, baseada nas quantidades utilizadas e no seu valor.

¹⁰ As técnicas denominadas PERT e CPM foram independentemente desenvolvidas para o Planejamento e Controle de Projetos em torno de 1950, porém a grande semelhança entre estas fez com que o termo PERT/CPM fosse utilizado corriqueiramente como apenas uma técnica. Os termos PERT e CPM são acrônimos de Program Evaluation and Review Technique (PERT) e Critical Path Method (CPM).

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise das evidências é o menos desenvolvido e o mais difícil aspecto da condução de um estudo de caso. O sucesso depende muito da experiência, da perseverança e do raciocínio crítico do investigador para construir descrições e interpretações que possibilitem a extração cuidadosa das conclusões. Um tratamento com organização e tabulação dos dados ajuda a análise. Mais importante nesta fase é ter definida uma estratégia analítica geral já que isso significa tratar imparcialmente as evidências, extrair conclusões analíticas e apresentar interpretações e descrições alternativas.

O papel da estratégia geral é ajudar o investigador a escolher entre diferentes técnicas e a completar com sucesso a fase analítica da pesquisa. Há duas maneiras de se formatar a estratégia geral: basear-se nas proposições teóricas ou desenvolver uma criativa descrição do caso (COLIN, 2002).

Basear-se em proposições teóricas é a forma mais comum para se analisar as evidências de um caso. Os objetivos e o projeto inicial do estudo presumivelmente foram baseados sobre essas proposições, as quais refletem um conjunto de questões de pesquisa e revisões da literatura. De fato, como as proposições de certa forma modelam o plano de coleta de dados, deve-se dar prioridade a essa estratégia geral. Sendo assim, as proposições podem fornecer a orientação teórica que direcionará a análise do estudo. Isso ajuda a focalizar a atenção sobre certos dados e a ignorar outros, além de auxiliar a organizar o estudo como um todo e a definir explicações alternativas a serem examinadas (YIN, 1999).

As atribuições que o arquiteto possui depois de formado foram a principal evidência de que as grades curriculares e as ementas das universidades podem ser repensadas. As entrevistas com os egressos dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, mesmo que limitadas por apenas um egresso de cada instituição, devem validar ainda mais esse interesse da pesquisa.

Haverá no conjunto de análises uma análise individual, que buscará um modelo de curso de Arquitetura que contenha matérias necessárias no entendimento dos egressos entrevistados, e análises em conjunto, para analisar a realidade existente hoje no meio acadêmico.

Durante a entrevista ficou nítido que muitos dos arquitetos já buscavam conhecimentos complementares ainda quando estavam na universidade, mesmo se

achando suficientes quando alunos em relação às competências dadas na mesma. Porém a grande maioria percebeu que precisavam buscar com mais ênfase conhecimentos específicos quando formados e atuantes no mercado profissional, no qual sentem necessidades de variados tipos de conhecimentos como: projeto de arquitetura de interiores, construção civil, planejamento, orçamentos, paisagismo, estrutura, canteiro de obras, administração e acompanhamento de obras.

De acordo com a verbalização do entrevistado formado em 2005 pela Universidade Positivo, durante a faculdade ele achava suficientes as competências passadas pela instituição porque não tinha conhecimento do mercado; hoje, porém, ele percebe a necessidade principalmente de uma matéria que abordasse orçamento de obras, alegando que muitas vezes o cliente tem uma verba para trabalhar que vai necessariamente interferir na concepção do projeto arquitetônico. Já a entrevistada formada em 2007 pela Universidade Federal do Paraná disse que desde quando era aluna reivindicava por matérias que achava importantes, dentre elas projeto, canteiros de obras e menos aulas teóricas.

Nas mesmas entrevistas percebe-se que muitos trabalham com obras, especificamente em acompanhamento e gerenciamento, porém sem nenhum conhecimento específico ou apenas um conhecimento básico, mas mesmo assim acabam atuando nesse meio, muitas vezes na técnica de erros e acertos por ser uma área bastante lucrativa.

O entrevistado formado em 2007 pela Universidade Paranaense diz não mais trabalhar em obras, por ter tido muitos problemas na vida prática profissional referente à falta de conhecimento específico sobre o assunto gerenciamento. Já o entrevistado formado em 2005 pela União Dinâmica de Faculdades Cataratas enfatizou possuir uma deficiência no conhecimento de gerenciamento resultante da superficialidade do assunto na formação profissional, porém vêm atuando nesse mercado por conta de ser uma área favorável ao rendimento do escritório.

Muitos dos entrevistados não tinham conhecimento de quais eram todas as atribuições do arquiteto; essa falta de conhecimento acarreta não só a falta de exercício todas as habilitações que arquiteto pode atuar, de acordo com o Confea/CREA, mas também um desconhecimento da população leiga para a contratação de um profissional de arquitetura.

O entrevistado formado em 2005 na Pontifícia Universidade Católica do Paraná disse ter tido uma prática profissional que o familiarizou com algumas das

atribuições do arquiteto, porém ele afirma que não conhece todas as atribuições que o arquiteto tem perante o Confea/CREA.

Dos dez entrevistados nessa pesquisa apenas dois afirmaram ter tido o conhecimento das atribuições do arquiteto e urbanista na formação profissional, dos que não tiveram esse conhecimento, apenas o entrevistado egresso no ano de 2004 pelo Centro Universitário Filadélfia afirma ter conhecido as atribuições depois de formado por conta de hoje estar trabalhando no CREA. Os outros sete entrevistados não têm a certeza ou confirmaram não conhecer todas as atribuições que possuem perante o Confea/CREA.

Na análise de conjunto, observando as ementas e as grades curriculares das universidades, ficou claro que existem algumas lacunas na área de construção civil, principalmente na área de gerenciamento de projetos e obras, pouco exploradas pelas universidades no estado do Paraná.

No Quadro 41, a seguir, verifica-se a existência dos conteúdos nos cursos de Arquitetura e Urbanismo nas universidades analisadas, deixando nítido o grande número de universidades que não possuem os conteúdos de gerenciamento de obras e de projetos.

	Topografia	Geometria	Matemática	Sistemas Estruturais	Técnicas Construtivas	Conforto Ambiental	Gerenciamento de Projetos	Gerenciamento de Obras
Universidade Estadual de Maringá								
Centro Universitário Maringá								
Pontifícia Universidade Católica do Paraná								
Universidade Positivo								
Faculdade Assis Gurgacz								
Universidade Federal do Paraná								
Universidade Tuiuti do Paraná								
Universidade Estadual de Londrina								
União Dinâmica de Faculdades Cataratas								
Centro Universitário Filadélfia								

Quadro 41 - Universidades de Arquitetura e Urbanismo do Paraná por conteúdos das disciplinas.

Fonte: A autora (2011).

Essas lacunas ficam ainda mais evidentes, dentro das limitações desta pesquisa, quando foram feitas as entrevistas e os egressos dessas universidades mencionaram que sentem dificuldade pela falta de conhecimento nessas áreas.

Analisando as matérias relacionadas à construção civil, através das grades e emendas dos cursos de Arquitetura e Urbanismo no Paraná, criou-se um quadro com os conceitos de gerenciamento que constam da revisão da literatura desta pesquisa, como mostrou o Quadro 40, o que deixa claro que muitos conceitos de gerenciamento não estão sendo abordados pelas instituições, formando assim profissionais com poucos conhecimentos específicos no assunto, mesmo ele tendo essa atribuição perante o mercado de trabalho.

Na segunda etapa da pesquisa, na qual os entrevistados preencheram uma tabela marcando os conceitos de gerenciamento *versus* as atribuições dos arquitetos, a falta de conhecimento de muitos conceitos fica visível nas respostas apontadas. O Quadro 29 mostrou onde foram apontados os conceitos de gerenciamento pelo maior número de entrevistados; notou que onze itens foram marcados, dentre eles: (1) Administrativo - Político x Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica; (2) Administrativo - Político x Padronização, mensuração, controle de qualidade; (3) Gerenciamento - Político x Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica; (4) Gerenciamento - Operacional x Execução de obras ou serviço técnico; (5) Gerenciamento - Operacional x Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção; (6) Gerenciamento - Contabilização x Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica; (7) Gerenciamento - Contabilização x Elaboração de orçamentos; (8) Orçamento - Processo x Elaboração de orçamentos; (9) Orçamento - Produto x Elaboração de orçamentos; (10) Controle - Gerencial x Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica e (11) Controle - Gerencial x Fiscalização de obra ou serviço técnico.

Já no Quadro 30, verificou-se que todos os dez entrevistados, marcaram os itens: (a) Gerenciamento - Contabilização x Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica; (b) Orçamento - Processo x Elaboração de orçamentos e (c) Orçamento - Produto x Elaboração de orçamentos, o que mostra ainda mais a importância de que os arquitetos atribuem esses itens a sua experiência de mercado.

Com esses quadros preenchidos pelos entrevistados e as ementas dos cursos de Arquitetura e Urbanismo no estado do Paraná foi possível criar análises individuais, nas quais pôde ser observado que os pontos que os egressos achavam que tinham maior importância dos conceitos de gerenciamento muitas vezes não eram abordados pelas instituições de ensino.

O egresso da UFPR destacou os seguintes pontos de maior relevância nos conceitos de gerenciamento: (1) Gerenciamento – Político X Elaboração de orçamentos, (2) Gerenciamento – Estratégico X Execução de desenho técnico, (3) Gerenciamento – Operacional X Execução de obras, (4) Gerenciamento – Falha X Gestão, coordenação, supervisão, orientação técnica e (5) Controle– Gerencial X Padronização, porém o Quadro 38 deixa nítido que esses assuntos não são abordados pelas ementas da universidade, na qual só aparece o item Gerenciamento – Estratégico X Execução de desenho técnico, na matéria Tecnologia de construção I.

O mesmo ocorre com o entrevistado egresso da UP, que aponta como itens de grande importância: (1) Administração – Político X Elaboração de orçamentos, (2) Gerenciamento – Estratégico X Estudo de viabilidade, (3) Gerenciamento – Falha X vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo e (4) Orçamento – Produto X Coleta de dados e elaboração de orçamentos. No caso dessa universidade, apenas o item Gerenciamento – Estratégico X Estudo de viabilidade é estudado na matéria de Prática Profissional como mostra o Quadro 31.

O Quadro 33 mostra que a União Dinâmica de Faculdade Cataratas compreende quatro dos cinco itens apontados pelo egresso do curso, são eles: (1) Administrativo – Político X Elaboração de orçamentos, (2) Gerenciamento – Político X Padronização, (3) Gerenciamento – Operacional X Padronização e (4) Gerenciamento – Falha X Fiscalização de obra, que são abordados nas seguintes disciplinas: Ética e Legislação Profissional, Engenharia V e Engenharia VI.

Já a Universidade Estadual de Maringá aborda na Introdução à Tecnologia, segundo a ementa publicada em seu projeto pedagógico, apenas um dos cinco itens citados pelo egresso do curso referentes aos conceitos de gerenciamento; (1) Administrativo – Administrativo X Fiscalização de obra, como mostra o Quadro 37.

Na Faculdade Assis Gurgacz os conceitos de gerenciamento são ministrados nas matérias Tecnologia da Construção I e II, como mostra o Quadro 34, mas não

são apresentados na ementa todos os conceitos levantados pelo egresso como os cinco itens de maior importância.

O egresso da Tuiuti destacou os seguintes pontos de maior importância nos conceitos de gerenciamento listados pela pesquisadora: (1) Gerenciamento – Falha X Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica, (2) Gerenciamento – Político X Elaboração de orçamentos, (3) Controle – Gerencial X Padronização, mensuração, controle de qualidade, (4) Gerenciamento – Operacional X Execução de obra, (5) Gerenciamento – Estratégico X Execução de desenho técnico. Porém, o Quadro 35 deixa claro que esses conceitos não são ministrados nas matérias da universidade, na qual só aparece o item; Gerenciamento – Falha X Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica na matéria tecnologia da construção III.

Já a Universidade Estadual de Londrina aborda na matéria Técnicas Construtivas, segundo a ementa publicada em seu projeto pedagógico, três dos itens levantados pelo egresso do curso, são eles: (1) Administrativo – Político X Padronização, mensuração, controle de qualidade, (2) Gerenciamento - Falha X Coleta de dados, planejamento e (3) Orçamento - Produto X Fiscalização de obra, como mostra o Quadro 36.

A Pontifícia Universidade Católica do Paraná foi a única instituição de ensino que abordou todos os conceitos de gerenciamento apontados pelo entrevistado; esses conceitos estão distribuídos nas matérias: Tecnologia da Construção I, Tecnologia da Construção III e Tecnologia da Construção IV, como mostra o Quadro 32.

O quadro 39 mostra que o Centro Universitário Filadélfia compreende quatro dos cinco itens apontados pelo egresso do curso, são eles: (1) Administrativo – Político X Padronização, mensuração, controle de qualidade, (2) Administrativo – Tático-operacional X Fiscalização de obras, (3) Gerenciamento – Desempenho X Fiscalização de obras e (4) Orçamento – Produto X Elaboração de orçamentos, abordados nas matérias Tecnologia da Construção II e Gerenciamento de Projetos e Construção.

A fim de tentar abranger um maior conhecimento de gerenciamento nas universidades do Paraná, esta pesquisa propôs um modelo de matérias e ementas que supram a necessidade relatada por esses profissionais e formem arquitetos e urbanistas preparados para atuar no mercado da construção civil com um melhor conhecimento específico.

4.1 Análise da Resolução nº 1010/2005

A Resolução 1010/2005, que entrou em vigor em 2007, tem como objetivo principal regulamentar as atribuições de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/CREA, para fiscalização do exercício profissional.

Destacam-se os seguintes pontos fundamentais nessa Resolução:

- Estabelece que o princípio da permissão das atribuições profissionais é privilégio do Sistema Profissional, em função do perfil acadêmico do egresso dos cursos regulamentados, determinado pelo projeto pedagógico do curso concluído.
- Estabelece o efetivo cumprimento dos Artigos 10 e 11 da Lei nº 5194/66 com o cadastramento das instituições de ensino e de seus cursos pertinentes, para permitir mecanismos para a concessão de atribuições iniciais homogêneas aos egressos de uma mesma turma, sem criar prejuízos possibilitando a concessão de atribuições com cursos de extensão mediante análise de casos em que se documentem disciplinas e atividades complementares.
- Viabiliza o processo de concessão de extensão de atribuições de forma rotineira, em resposta à realidade da educação continuada.
- Envolve no processo de concessão de atribuições as Câmaras Especializadas dos CREA, com a interdisciplinaridade existente em cada caso específico.
- Incentiva a participação conjunta de Conselheiros dos CREA representantes das instituições de ensino e das associações de classe no processo decisório de concessão das atribuições profissionais.

A legislação anterior sujeitava os cursos a currículos mínimos padronizados e com matérias obrigatórias. A flexibilidade prevista desde a criação dessa Resolução pretende dar a liberdade para a universidade constituir o currículo do curso a ser ofertado, estruturando novos planos que atendam à realidade do mercado de trabalho atual.

A Resolução 1010 não retira atribuições de nenhuma categoria, modalidade e tampouco de profissional já registrado. Eles poderão estender essas atribuições de acordo com os critérios previstos na nova lei.

4.2 Análise da Lei Federal nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010.

A Lei Federal nº 12.378 foi sancionada no dia 31 de dezembro de 2010, e tem como objetivo principal regulamentar o exercício da profissão de Arquiteto e Urbanista no Brasil; cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo no país (CAU/BR) e os Conselhos de Arquitetura e Urbanismo dos estados e do Distrito Federal (CAU). Com isso, os arquitetos e urbanistas deixarão de ser representados pelos Conselhos Federal e Estaduais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (Confea e CREAs).

A lei traz algumas mudanças no sistema Confea/CREA e estabelece prazos para as devidas adequações. Entre as mudanças consta que os atuais Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREAs) a contar da publicação da lei, passarão a depositar mensalmente em conta específica, 90% do valor das anuidades, das ART (Anotações de Responsabilidade Técnica) e de multas recebidas das pessoas físicas e jurídicas de arquitetos e urbanistas até que ocorra a instalação do CAU/BR.

Os valores deverão ser usados no custeio do processo eleitoral, e o restante será repassado ao CAU/BR para o custeio da sua instalação e instalação dos CAU estaduais.

Ao longo de 2011, os arquitetos e urbanistas inscritos nos diversos CREAs de o todo país, continuarão sujeitos às normas do CREA vigentes, até a instalação dos CAU de seus respectivos estados. Da mesma forma, os estudantes de Arquitetura e Urbanismo que finalizarem o curso neste período de transição, deverão se inscrever normalmente nos CREA, dos quais receberão o número de registro para exercer a profissão sem nenhuma alteração, devendo migrar, juntamente com os demais arquitetos e urbanistas, quando o CAU estiver em funcionamento.

Para usar o título profissional e exercer as suas habilitações, o arquiteto e urbanista deverá ter registro no CAU de seu Estado. Os requisitos para o registro serão a capacidade civil e o diploma de graduação em Arquitetura e Urbanismo, emitido por uma instituição reconhecida pelo MEC.

A lei reforça na sua íntegra as atribuições do arquiteto e urbanista, descrevendo cada uma das atividades de atuação.

Segundo a Lei nº 12.378, parágrafo único, as atividades do arquiteto aplicam-se aos seguintes campos de atuação no setor:

- a) da arquitetura e urbanismo, concepção e execução de projetos;
- b) da arquitetura de interiores, concepção e execução de projetos de ambientes;
- c) da arquitetura paisagística, concepção e execução de projetos para espaços externos, livres e abertos, privados ou públicos, como parques e praças, considerados isoladamente ou em sistemas, dentro de várias escalas, inclusive a territorial;
- d) do patrimônio histórico cultural e artístico, arquitetônico, urbanístico, paisagístico, monumentos, restauro, práticas de projeto e soluções tecnológicas para reutilização, reabilitação, reconstrução, preservação, conservação, restauro e valorização de edificações, conjuntos e cidades;
- e) do planejamento urbano e regional, planejamento físico-territorial, planos de intervenção no espaço urbano, metropolitano e regional fundamentados nos sistemas de infraestrutura, saneamento básico e ambiental, sistema viário, sinalização, tráfego e trânsito urbano e rural, acessibilidade, gestão territorial e ambiental, parcelamento do solo, loteamento, desmembramento, arruamento, planejamento urbano, plano diretor, traçado de cidades, desenho urbano, sistema viário, tráfego e trânsito urbano e rural, inventário urbano e regional, assentamentos humanos e requalificação em áreas urbanas e rurais;
- f) da topografia, elaboração e interpretação de levantamentos topográficos cadastrais para a realização de projetos de arquitetura, de urbanismo e de paisagismo, fotointerpretação, leitura, interpretação e análise de dados e informações topográficas e sensoriamento remoto;
- g) da tecnologia e resistência dos materiais, dos elementos e produtos de construção, patologias e recuperações;
- h) dos sistemas construtivos e estruturais, estruturas, desenvolvimento de estruturas e aplicação tecnológica de estruturas;
- i) de instalações e equipamentos referentes à arquitetura e urbanismo;
- j) do conforto ambiental, técnicas referentes ao estabelecimento de condições climáticas, acústicas, lumínicas e ergonômicas, para a concepção, organização e construção dos espaços;
- k) do meio ambiente, estudo e avaliação dos impactos ambientais, licenciamento ambiental, utilização racional dos recursos disponíveis e desenvolvimento sustentável.

5. CONCLUSÕES

Os resultados e as análises obtidos através das Matrizes de Relações de Conteúdos aplicadas com profissionais atuantes da área contribuíram para alcançar o objetivo da pesquisa, que visava avaliar a percepção dos arquitetos sobre suas competências para atuarem em gerenciamento de obras, assim respondendo ao problema de pesquisa levantado.

As atribuições que o profissional de Arquitetura e Urbanismo possui depois de formado são imperativas em exigir a consideração de que as grades curriculares e as ementas dos cursos deveriam ser reavaliadas.

Os profissionais perceberam possuir deficiências em conhecimentos sobre gerenciamento de obras, depois de ingressaram o mercado de trabalho, como mostraram as Matrizes de Relações de Conteúdos e as entrevistas, mostrando que muitos deles tentam buscar esse conhecimento específico em cursos de extensão e em programas de pós-graduação.

Muitos dos entrevistados não tinham também o conhecimento de quais eram as atribuições do arquiteto e urbanista perante o conselho fiscalizador da profissão (Confea/CREA). Essa falta de conhecimento tem influenciado não só o não exercício de todas as habilitações dos profissionais, mas também numa desvalorização da profissão, já que população leiga também desconhece as atribuições do profissional de arquitetura e urbanismo.

Observando as grades curriculares e as ementas das matérias relacionadas à construção civil das universidades, identificaram-se algumas lacunas na área de construção civil, principalmente na área de gerenciamento de projetos e obras, pouco exploradas pelas universidades no estado do Paraná. Com as lacunas identificadas na presente pesquisa, foi possível verificar, ainda de forma mais clara com as entrevistas, que existe a necessidade de supri-las, através de revisões curriculares nos cursos superiores de Arquitetura e Urbanismo, em relação aos conteúdos de gerenciamento da construção.

Quando analisadas as matérias relacionadas à construção civil, através das grades e emendas dos cursos de Arquitetura e Urbanismo no Paraná notou-se que muitos dos conceitos de gerenciamento não estão sendo abordados pelos cursos de Arquitetura, portanto estes vêm formando profissionais com poucos conhecimentos

específicos na área de gerenciamento, mesmo tendo esses profissionais essa atribuição perante o Confea/CREA.

Essa falta de conhecimento fica visível nas respostas dos entrevistados, e ainda mais clara quando na segunda etapa da pesquisa foi solicitado aos arquitetos que preenchessem um quadro que continha os conceitos de gerenciamento abordados pela pesquisa e as atribuições do arquiteto e urbanista perante o Confea/CREA.

Os entrevistados apontaram itens que achavam de maior relevância para a atuação do profissional de arquitetura; os pontos mais citados foram identificados para depois ser feito um modelo de matérias de gerenciamento como proposta de aplicação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo no estado do Paraná. Ficou nítido que os pontos que os entrevistados achavam de maior importância não eram completamente ensinados nas instituições nas quais se formaram.

A pesquisa propôs um modelo de ementas e grade curricular que poderia ser aplicado nas Universidades do estado do Paraná para suprir essas deficiências, ou mesmo apenas a superficialidade nos assuntos relacionados a gerenciamento, pois dessa forma os formandos estariam habilitados para atuar de acordo com exigências do mercado profissional.

A Resolução nº 1010/05 e a nova Lei nº 12.378 reforçam ainda mais, na atualidade, a necessidade da reformulação dos planos pedagógicos dos cursos de Arquitetura e Urbanismo no estado do Paraná, pois é através das cargas horárias ministradas pelos cursos que o Confea/CREA ou o CAU darão a concessão de atribuições iniciais aos egressos de uma mesma turma, possibilitando ainda que haja concessões de atribuições de cursos de extensão e cursos em programas de pós-graduação mediante uma análise de documentos que comprovem as disciplinas e as atividades complementares.

5.1 Sugestões para futuros trabalhos

A partir das análises e resultados obtidos nesta dissertação e ao longo de toda sua execução, podem-se indicar sugestões para o desenvolvimento de pesquisas futuras na área, como:

Envolver os coordenadores dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, com suas opiniões, para enriquecer o debate sobre as carências e limitações das grades curriculares e ementas e dos programas nas instituições de ensino.

Fazer uma análise de percepção com um número maior de egressos sobre a realidade de mercado e a de ensino das instituições onde se formaram.

Aguardar a nova realidade do mercado, com a Resolução 1010/2005 e a Lei nº 12.378 de 2010, para depois de algum tempo verificar os seus efeitos em termos de mercado, de possíveis sobreposição de atribuições .

Ao invés de procurar egressos, listar escritórios de arquitetura (de toda uma cidade - Curitiba, para formar uma amostra significativa) cujos profissionais gerenciam obras, sem se preocupar com a entidade em que se formaram, e averiguar as questões de formação e de efetiva prática de gerenciamento.

Analisar as grades curriculares e ementas dos cursos de Arquitetura e Urbanismo para possível necessidade de reformulação dos projetos pedagógicos, tendo em vista todas as atribuições perante o CAU.

6. REFERÊNCIAS

ABEA- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESCOLAS DE ARQUITETURA. **Sobre a história do ensino de arquitetura no Brasil**. 1. ed. São Paulo, p. 91, 1978.

_____; **Guia do Estudante: Vestibular 2001**. São Paulo: Abril, 2001.

ALENCAR, E. C. R. **Aplicabilidade e benefícios da gestão de projetos** – Estudo de caso na Empresa Armted. Monografia. Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará, 2010.

ARAÚJO, L. **Aprendizagem organizacional**: oportunidades e detalhes atuais. IN: EASTERBY-SMITH, M.; BERGOYNE, J; ARAÚJO, L. **Aprendizagem organizacional e organização de aprendizagem**. São Paulo: [S.l: s.n], 2001

ASSUMPÇÃO, J. F. P. **Gerenciamento de Empreendimentos na Construção Civil: Modelo para Planejamento Estratégico da Produção de Edifícios**. São Paulo: Tese (Doutorado em Engenharia), Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. 1996.

AVILA, A. V; JUNGLES, A. E. **Técnicas de Planejamento na Construção Civil**. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 2000.

BARTEZZAGHI, E. **The evolution of production models**: is a new paradigm emerging? International Journal of Operation & Production Management, v.19, n.2, p. 229-250, 1999.

BELHOT, W.A; PERREIRA, L. T. V. **Reflexões e propostas sobre o “ensinar engenharia” no século XXI**. São Carlos: Tese. Universidade de São Paulo, 1997.

BONUGLI, M. L. T. **O início do fim do conhecimento**.

BORGHOFF, V; PARESCHI, R; **Information technology for knowledge management**. Alemanha: Spring, 1998.

BRASIL, **Resolução Nº 1.010, de 22 de agosto de 2005**. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

BRUNA, P. J. V. **Arquitetura, Industrialização e Desenvolvimento, Perspectiva**. São Paulo: [S.l: s.n], 1993.

CALÇAS, P. A. N. de Q. P. **A percepção de docentes, discentes e egressos do curso de engenharia civil da UNESP – Campus Bauru – Sobre Alguns quesitos curriculares**. Tese. Bauru: UNESP, 2009.

CARVALHO, T. C. M. B, GABOS, D. **Gerenciamento de Redes**. 1. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2003.

CASTRO, A de B. **Estratégias empresariais na indústria brasileira**: Discutindo mudanças. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001.

CHAGAS, V. **A luta pela universidade no Brasil**. Rio de Janeiro: MEC, UFRS, Comissão de Planejamento/ Serviço de Divulgação, 1967.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber**: elementos para uma teoria. Trad. B. Magne. Porto Alegre: Artmed, 2000.

CHAUÍ, M. **Primeira filosofia**: aspectos da história da filosofia. São Paulo: Brasiliense, 1987.

CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

CINTRA, M. A. H; DUARTE, A. C. L. **Gestão do conhecimento voltada à construção civil**: caracterização das pesquisas realizadas. Artigo. Entac, 2008.

CONFEA (Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia). **Novo código de ética profissional**. Disponível em: <<http://www.confea.org.br>>, Acesso em: 12/06/2010.

CONFEA (Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia). **Um Pouco de História – Histórico**. Disponível em: <<http://www.confea.org.br>>, Acesso em: 12/06/2010.

COSTA, D. **Diretrizes para concepção, implementação e uso de sistemas de indicadores de desempenho para empresas de construção civil**. Porto Alegre: Dissertação de mestrado. Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.

COUTINHO, L.; FERRAZ, J. C. **Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira**. Campinas: UNICAMP, 1994.

CREMIN, L. A, **Public Education and the Education of the Public**. [S.l: s.n], 1997.

CYRINO, H. & PENHA, C. **Filosofia hoje**. 2. ed. Campinas: Papirus, 1992.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DICIONÁRIO AURÉLIO ONLINE. Disponível em <<http://www.dicionarioaurelio.com>>. Acessado em 20/03/2011.

DIEHL, A. A.; TATIM, D. C. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas**: métodos e técnicas. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

DRUCKER, P. F., **Uma era de descontinuidade**: orientação para uma sociedade em mudança. São Paulo: Circulo do Livro, 1968.

ENDRICI, J. O. M. **Análise de um modelo de gestão da informação da atividade docente em uma Universidade pública**. Dissertação. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2008.

ENSSLIN, L.; ALBERTON, A. **Uma Metodologia para Gerenciamento de Obras de Construção Civil**. Artigo. In: XIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção. João Pessoa: 1994.

ETZIONI, O. **Artificial intelligence Y**. vol. 40, nº 1-3, p. 63-118. [S.l: s.n], 1989.

FANTINATTI, P. A. P. **Ações de gestão do conhecimento na construção civil: evidências a partir da assistência técnica de uma construtora**. Dissertação. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2008. *apud* LEE, K. C; LEE, S; KANG, K. M. P. I. **Measuring knowledge management performance**. Amsterdam: Information and Management v.42 n.3 p. 469-486, 2005.

FEITOSA, J. C. **Modelo para aumentar a competitividade industrial: a transição para a gestão participativa**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

FIORE, R. H. **Arquitetura moderna e ensino de arquitetura: os cursos em Porto Alegre de 1945 a 1951**. Porto Alegre: Dissertação de mestrado. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 1992.

FOGUEL, S.; SOUZA, C. C. **Desenvolvimento organizacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

FORMOSO, C. T. **Perdas de materiais na construção de edificações**: estudo em canteiros de obras no estado do Rio Grande do Sul. Monografia apresentada no Congresso Latino Americano de Construção civil. Disponível em <http://congr_tgpe.pcc.usp.br/esp/trab_aprov.html>. Acessado em 10/05/2009.

FLORENÇANO, J. C. S.; ABUD, M. J. M. **Histórico das Profissões de Engenheiro, Arquiteto e Agrônomo no Brasil.** Engenharia Civil Universidade de Taubaté Revista Ciências Exatas, Taubaté: v. 5-8, p. 97-105, 1999-2002.

FRADE, A. C. M. N.; NASCIMENTO, D. M.; TOMÁEL, M. I; NETO, R. C. D. A. **Gestão estratégica da informação:** distribuição da informação e do conhecimento, Artigo. Disponível em <http://www.manaus.arquivar.com.br/espaco_profissional/sala_leitura/artigos/gestao_estrategica_info.pdf>. Acesso em 20/06/2010.

FREJ, T. A; ALENCAR, L. H. **Fatores de sucesso no gerenciamento de múltiplos projetos na construção civil.** Recife: 2009.

FROTA Jr., J. P. **O papel das universidades no desenvolvimento regional.** Artigo, 2004. Disponível em <<http://www.sfiec.org.br/artigos/educacao>>. Acesso em 19/09/2008.

GARCIA, C. de C. **A incidência de patologias geradas pela falta de controle e de qualidade em canteiros de obra.** Monografia apresentada no Congresso Latino-Americano de Construção civil. Disponível em <http://congr_tgpe.pcc.usp.br/esp/trab_aprov.html>. Acesso em 20/06/2010.

GEUS, A. **The Living Company.** Boston: Harvard Business School Press, 1997.

GOODE, W. J; HATT, P. K. **Métodos em pesquisa social.** 3. ed. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1969.

HALPIN, D. W; WOODHEAD, R. W. **Administração da Construção Civil.** 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

HENZ, D . M. **Gestão estratégica de negócios.** Monografia. Rondônia: 2008.

HIROTA, H. E. **Desenvolvimento de competências para a introdução de inovações gerenciais na construção através da aprendizagem na ação**. Porto Alegre: Tese. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.

JUNGLES, A. E, AVILA, A. V. **Gerenciamento na Construção Civil**. 1. Ed. Chapecó: Editora Argos, 2006.

LANTELME, E. M. V. **Uma Teoria para o Desenvolvimento da Competência dos Gerentes da Construção**: em busca de “Consciência”. Porto Alegre: Tese. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004.

LANTELME, E. M. V; HIROTA, E. H; FORMOSO, C. T. **Desenvolvimento de competências gerenciais para a tomada de decisão através da abordagem da aprendizagem na ação**. Artigo. ENTAC, 2002.

LAUFER, A; TUCKER, R. L. **Is Construction Planning Really Doing its Job?** A Critical Examination of Focus, Role and Process. Construction Management and Economics, v. 5, n. 3, p. 243-266, 1987.

LOSSO, I. R; ARAÚJO, H. N. **Aplicação do Método da Linha de Balanço**: Estudo de Caso. In: VI Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. Rio de Janeiro: 1995.

MACCARL, E. A. H; RODRIGUES, L. C. **Gestão do conhecimento em instituições de ensino superior**. Disponível em <<http://www.proxy.furb.br/ojs/index.php/RN/article/viewfile/318/304>>, Acesso em 24/03/11.

MACEDO, E. **Currículo como espaço-tempo de fronteira cultural**. Monografia. Rio de Janeiro: Revista Brasileira de Educação v.11 n.32, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2006.

MADEIRA, U. P. C. **Algumas tendências atuais na evolução do ensino superior brasileiro**. In: A universidade brasileira nos anos 80. Fortaleza: Imprensa Universitária da UFC, 1981.

MELLO, G. N., **Cidadania e Competitividade**: desafios educacionais do terceiro milênio. 7. ed. São Paulo: Cortez, 1998.

MORESI, E. A. D. **Delineando o valor do sistema de informação de uma organização**. Artigo. Brasília: Cia. Inf. v.29 n. 1 p.14-24, 2000.

MORTON-WILLIAMS, J. **Making Qualitive research work**: aspect of administration. In: Walter Robert (Ed.) Applied qualitive research. Aldershot: Gower, 1985.

NONAKA, I., KONNO, N. **The Concept of Ba**: Building a Foundation for Knowledge Creation. Califórnia: Califórnia Management Review, v. 40, n. 3, 1998.

OLIVEIRA JR, M. de M. **Competências essenciais e conhecimento de empresa**. Artigo. São Paulo: Atlas, 2001.

PETRELLI, C. M; COLOSSI, N. **A quarta via das instituições de ensino superior**: a responsabilidade social. Artigo. 2006. Disponível em <<http://www.inpeau.ufsc.br>>, Acesso em 25/03/11.

PETRELLI, C. M. **Assistência e responsabilidade social as experiências das instituições de ensino superior participantes do Sistema ACADE**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Socioeconômico. Programa de Pós-Graduação em Administração. Florianópolis: 2004.

PIÑÓN, H. **El sentido de la arquitectura moderna**. Barcelona: Ediciones UPC, 1997.

PIÑÓN, H. **Curso básico de proyecto**. Barcelona: Ediciones UPC, 1998.

RHEINNGANTZ, P. A. **Arquitetura da autonomia**: bases pedagógicas para o atelier de projeto de arquitetura. In: Projetar: Desafios e conquistas da pesquisa e do ensino de projeto. 1. ed. Rio de Janeiro: [S.I: s.n], 2003.

RIVAS, T. **As tecnologias corporativas em ambiente distribuído de aprendizagem como recurso de formação continuado do engenheiro de produção.** Dissertação (mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Paulo: 200_

ROBSON, C. **Real world research:** a resource for social scientists and practitioners. Oxford: Blackwell, 2000.

ROCHA, I. A. M. **A Concepção arquitetônica em ambiente computacional, a ferramenta como fator de interveniente durante a geração de ideias.** PAAVI, projeto de Arquitetura em ambientes virtuais interativos. Anais. São Paulo: [S.l: s.n], 2004.

RUAS, R. L. **A problemática do desenvolvimento de competências e a contribuição da aprendizagem organizacional.** In: Seminário Internacional de Competitividade baseada no conhecimento. Anais. São Paulo: 1999.

RUGGLER, R. **The state of the notion:** knowledge management in practice. California Management Review (Special Issue on knowledge and the firm). Berkeley: University of California, v.40, n.3, 1998.

SALVATORI, E. **Arquitetura no Brasil:** ensino e profissão. *Arquiteturarevista* v.4 n.2 p. 52-77, 2008.

SANTIAGO JR, J. R. S. **O desenvolvimento de uma metodologia para gestão do conhecimento em uma empresa de construção civil.** Dissertação. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2002.

SANTOS, C. M. da S; ARAÚJO, N. M. C. de; VILLAR, A. de M; MONTENEGRO, S. **Planejamento e controle da produção em construtoras de edificações verticais na Grande João Pessoa.** Artigo. SIMPEP, 2008.

SANTOS FILHO, I. S. **A Responsabilidade Social nas Instituições Acadêmicas.** Disponível em www.ethos.org.br, Acesso em 07/09/08.

SAURIN, T. A; FORMOSO, C. T. **Planejamento de canteiros de obras e gestão de processos**. Recomendações Técnicas. Porto Alegre: Habitare, 2006.

SEGUEL, M. L. **Teachers College Press**. New York: [S.l: s.n], 1966.

SNYDER, J. C. **Introdução a Arquitetura**. São Paulo: Editora Campus, 1984.

SILVA, E. **Uma Introdução ao Projeto Arquitetônico**. Porto Alegre: Ed. da Universidade, UFRGS, 1983.

SILVA, L. M. **A importância do gerenciamento do tempo nos projetos**. Belo Horizonte: Instituto de Educação Tecnológica, 2008.

SILVA, M. V. M. F. P. da; NOVAES, C. C. **Gestão do conhecimento e desenvolvimento de competências aplicadas à coordenação de projetos de edificação**. Artigo. ENTAC, 2004.

SPENDER, J.C. **Competitive advantage from tacit knowledge?** Unpacking the concept and its strategic implications *apud* MOINGEON, B; EDMONDSON, A. **Organization learning and competitive advantage**. Londres: Sage, 1996.

SPENDER, J. C. **Gerenciamento de sistemas de conhecimento** *apud* FLEURY, M. T. L; OLIVEIRA JR, M. M.(Org.) **Gestão estratégica do conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências**. São Paulo: Atlas, 2001.

STALLINGS, W. **Network Security Essentials: Applications and Standards**. 3. Ed. Addison Wesley, 2000.

STALLINGS, W. **Local and Metropolitan area network**. 5. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1997.

TAVARES, G. **Pela responsabilidade social da universidade**. Disponível em <<http://www.energialternativa.ufla.br>>, Acesso em 11/10/08.

Tull D. S, Hawkins D. I. **Marketing Research, Meaning, Measurement and Method** London. Macmillan Publishing Co, 1976.

UNESCO, **Documento para mudanças e desenvolvimento na educação superior**. 1995.

VECHCHIONE, D. A; FERRAZ, F. T. **Avaliação dos riscos ambientais dos canteiros de obras** – Casofiocruz. Artigo. VI Congresso Nacional de Excelência em Gestão. 2010.

VIDOTTO, L. S. **Avaliação dos Recursos das Competências do Gerente de Produção da Construção Civil**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba: 2003.

VIÉGAS, D. F. C. **Dotproject**: Gerenciamento de Projetos em Software Livre. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, [S.l: s.n], 2008.

VITRUVIUS. **On Architecture** - Books I-IV. London: Harvard University Press, Loeb Classical Library, p322, 1998.

YIN, R. **Case Study Research**: design and methods. 2. ed. Beverly Hills: Sage Publication, 1994.

ZANELLI, J. C. **Formação profissional e atividades de trabalho**: Análise das necessidades identificadas por psicólogos organizacionais. Tese (Doutorado)- Universidade Estadual de Campinas, Campinas: 1992.

6.1 Fontes Complementares

ALMEIDA, J. G. **A formação do arquiteto e a universidade**. In: Brasília: INEP-Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, Cap. 6. p. 101-119, 1999.

BARROS, R. P. e HADDAD, A. N., **As Novas Diretrizes Curriculares Confrontadas com a Resolução CFE 48/76, sob a Ótica do Sistema de Fiscalização do Exercício profissional**, VII Encontro Ensino em Engenharia, Petrópolis: 2001.

EIZIRIK, M. F. **Novos paradigmas em educação**: implicações pedagógicas. In: Encontro Nacional sobre Ensino de Arquitetura e Urbanismo XVIII, Belo Horizonte: Anais - Projeto Político Pedagógico. Belo Horizonte, p. 20-38, 2002.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 11. ed. São Paulo: Cortez, p. 118, 2006.

NICOL, D; PILLING, S. **Changing architectural education**: towards a new professionalism. 1. ed. New York: Sponson Press, p.300, 2000.

VIEIRA, R. C. C. **Diplomas Acadêmicos, Títulos e Sistematização do Exercício Profissional**. CONFEA, 2003.

VIEIRA, R. C. C. **Consolidação de Estudos Referentes ao Exercício Profissional**. CONFEA, 2003.

MACEDO, E. F., **Flexibilização das Atribuições Profissionais – Subsídios para a Discussão Nacional da Reformulação da Resolução 218/73**, CONFEA, 2004.

